

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

В.В. Кручинин, Л.И. Магазинников, Ю.В. Морозова

Томский университет систем управления и радиоэлектроники

E-mail: kru@ie.tusur.ru

Рассматриваются модели и алгоритмы компьютерных самостоятельных работ, основанных на применении генераторов тестовых заданий. Показана структура такой программы и предложен обобщенный алгоритм работы. Описана технология обучения с использованием компьютерной самостоятельной работы.

В Томском университете систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) разработана оригинальная технология создания и сопровождения генераторов тестовых вопросов и задач. В настоящее время внедрено большое количество генераторов по гуманитарным и техническим дисциплинам. Однако в процессе практического применения этих генераторов были обнаружены новые возможности их исполнения, в частности, создания программ для самостоятельной подготовки студентов. Поскольку генератор получает огромное число тестовых вопросов и заданий, то стало возможным предъявлять не только индивидуальные задания, но и сопровождать их обучающими функциями посредством соответствующих указаний, помогающих студенту наметить план решения и осуществить его. Возможна выдача полного решения данной конкретной задачи с последующей заменой на другую.

Ниже предлагаются модели и алгоритмы самостоятельных работ на основе исполнения таких генераторов. Эта идея была реализована в курсе «Высшая математика» для студентов ТУСУРа, обучающихся по дистанционной технологии.

Комплексный подход к организации преподавания математики в технических вузах предполагает большое разнообразие программно-методического материала. В настоящее время в учебно-программный комплекс входят следующие составляющие: а) учебные пособия на бумажных носителях, б) практикумы по решению задач, в) набор контрольных и самостоятельных работ, г) компьютерная программа «генератор», позволяющая тиражировать практически неограниченное число индивидуальных заданий различного назначения, д) набор базовых задач — «шаблонов» входного материала для работы программы «генератор», е) матери-

алы для проведения компьютерных экзаменов, ж) методические материалы для подготовки к выполнению контрольных работ и сдачи экзаменов, з) мультимедийные учебные пособия [1]. Остановимся более подробно на каждой из этих составляющих. Наиболее трудозатратным оказалось написание учебных пособий, пригодных для создания автоматизированных обучающих систем. Применяя системный подход, был проведен анализ понятийного аппарата, что позволило превратить курс высшей математики в единую дисциплину, не распадающуюся на отдельные слабо связанные между собой разделы [2].

На основании этого анализа проведена тщательная структуризация учебной информации с разбивкой ее на блоки, содержащие небольшое число новых элементов знаний. Написано пять учебных пособий, в которых теоретический материал дополнен достаточно большим числом примеров, поясняющих основные понятия. Кроме этого отдельно написано четыре практикума, для обучения студентов навыкам решения задач, включающих в себя как задачи с подробным решением, так и задачи для самостоятельной работы с указанием ответов. Для любой формы обучения, а особенно для дистанционной, важной является система контрольных и самостоятельных работ, индивидуальных заданий. Обычная практика, когда к пособию прилагается несколько вариантов контрольных работ, оказалась малоэффективной. Часть студентов пользовалась готовыми решениями, имеющимися у репетиторов, а также помещенных в Интернете. Компьютерный экзамен при малом объеме банка экзаменационных заданий также часто не даёт объективной оценки знаний студентов, так как ответы на все вопросы быстро становились извест-

ными студентам, им удавалось сдавать положительно экзамен, не готовясь к нему. Важным элементом тестового контроля стал генератор, который получает огромное количество неповторяющихся индивидуальных заданий на основе базы знаний.

Под генератором понимается компьютерная программа, которая по базе знаний и заданным алгоритмам генерирует конкретные значения параметров задачи, формулировку задания, решение этого конкретного задания и правильный ответ на него. Используя этот генератор, мы получаем не только тестовое задание, но и решение к нему. Это позволяет неоднократно решать одну и ту же задачу с разными исходными данными, при этом каждый раз сравнивать правильный ответ с полученным ответом студента. Эта идея впервые была реализована для создания тестовых контрольных работ и экзаменов. В ТУСУРе разработана технология создания таких генераторов для проведения контрольных работ и экзаменов по дистанционной технологии [3].

В настоящее время особый упор делается на самостоятельную работу студентов. Для помощи выполнения студентом самостоятельной работы была предложена идея реализации генераторов задач, которые обеспечат не только контроль, правильно или неправильно решил студент задачу, но и выдавал бы полный текст решения этой задачи. Для реализации этой идеи было расширено понятие шаблона задачи, в которой кроме элементов формулировки задачи, алгоритмов генерации параметров, множества изменения параметров, алгоритмов формулировки задачи, вставлены алгоритм решения задачи и база знаний, позволяющая реализовать интерактивную помощь. На рис. 1 представлена модель компьютерной самостоятельной работы, основанная на таком представлении.

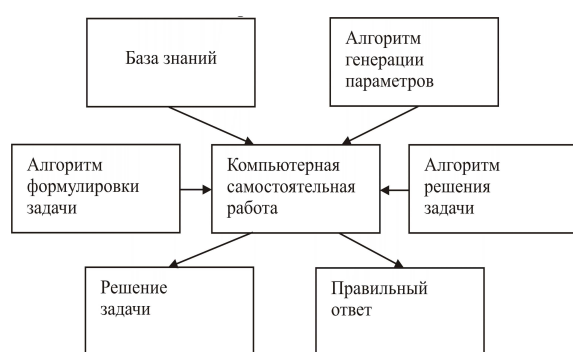


Рис. 1. Модель компьютерной самостоятельной работы

База знаний содержит фрагменты теории, указания к решению подобного класса задач, подсказки, элементы формулировок задачи. Для генерации текста задачи необходимо представить алгоритмы генерации параметров с заданными множествами изменений параметров. По алгоритму решения задачи рассчитывается правильный ответ, который затем сравнивается с ответом, получен-

ным студентом. Кроме того, компьютерная самостоятельная работа по запросу студента может выдавать обобщенное или конкретное решение сгенерированной задачи.

Технология обучения с использованием самостоятельной работы следующая. При каждом сеансе запуска контрольной работы студенту будут сгенерированы уникальные задания. Студент решает задачу, вводит ответ. Если ответ верный, система выдает сообщение, что ответ верный; студенту генерируется следующее задание. В случае затруднения или неверного ответа он может обратиться за помощью, содержащую ряд этапов. На первом из них, как правило, рекомендуется разобрать решение подобной задачи, с указанием, где его можно найти. Если это окажется недостаточным, то на последующих этапах намечается подробный план решения данной задачи. Это позволяет студенту научиться решать задачи подобного класса.

Процесс составления таких заданий, конечно, более трудоемок, чем составление простых задач с фиксированными числовыми данными. Необходимо учитывать все значения параметров, правильно записать условия генерации и алгоритм решения задачи. Формулировка задачи тоже может изменяться в зависимости от сгенерированных значений параметров. Необходимо учитывать все принимаемые значения параметров. Зато из одного шаблона получаем огромное количество вариантов задачи, тем самым создается банк задач большой емкости, который можно не обновлять продолжительное время.

Приведем несколько примеров базовых задач — шаблонов из различных разделов курса высшей математики.

Пример 1. Дан треугольник с декартовыми координатами вершин: $A(\alpha, \beta)$, $B(\gamma, \delta)$, $C(\mu, \nu)$. Запишите уравнение прямой, на которой расположена:

1. высота $АН1$ треугольника ABC ,
2. высота $ВН2$ треугольника ABC ,
3. высота $СН3$ треугольника ABC ,
4. медиана $АМ1$,
5. медиана $ВМ2$,
6. медиана $СМ3$,
7. биссектриса $АН1$,
8. биссектриса $СН1$,
9. биссектриса $ВН1$.

В данном примере параметрами являются $\alpha, \beta,$

γ, δ, μ, ν такие, что $\begin{Bmatrix} \alpha - \gamma & \alpha - \mu \\ \beta - \delta & \beta - \nu \end{Bmatrix} \neq 0$, иначе точки

A, B, C расположатся на одной прямой. Для каждого случая приводится форма ввода и сам ответ. Для примера ограничимся случаем 1. Положить $\gamma > \mu$. Все параметры $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \mu, \nu$ взять десятичными дробями с одним десятичным знаком или целыми числами в пределах от -10 до 10 . Уравнение прямой $АН1$ записать в виде $(\gamma - \mu)x + Dy + C = 0$. В от-

вет введите значение коэффициента C . В случае нецелого ответа округлить его до 0,1. Эталонный ответ будет $C=(\mu-\gamma)\alpha+(\gamma-\delta)\beta$.

Генератор случайным образом выбирает одно из условий задачи, генерирует параметры и выдает на экран формулировку задачи, различную для каждого сеанса вызова программы. После того, как студент введет ответ \tilde{a} , программа рассчитывает эталонный ответ a и сравнивает его с выведенным студентом. Как правило, ответ приходится находить приближенно, при этом нужно указывать степень округления. В случае округления до сотых ответ \tilde{a} признается правильным, если выполняются условия $|\tilde{a}-a|\leq 0,01$, в случае округления до тысячных — $|\tilde{a}-a|\leq 0,001$. Можно путем соответствующей формулировки задания и подбора параметров добиться, чтобы ответы находились точно без округления. На первых порах, чтобы упростить проблему сравнения ответов, мы таким образом и поступали. Ответы были точными и, как правило, целыми, где это возможно. Но затем от этой идеи отказались, так как вместо того, чтобы решать задачу, некоторые студенты пытались подобрать ответ; создавалась иллюзия, что ответ может быть только целым числом.

Пример 2. В линейном пространстве R_3 относительно канонического базиса $\vec{e}_1(1;0;0)$, $\vec{e}_2(0;1;0)$, $\vec{e}_3(0;0;1)$ даны четыре вектора $\vec{a}(x_1;x_2;x_3)$, $\vec{b}(y_1;y_2;y_3)$, $\vec{c}(z_1;z_2;z_3)$, $\vec{x}(\alpha x_1+\beta y_1+\gamma z_1;\alpha x_2+\beta y_2+\gamma z_2;\alpha x_3+\beta y_3+\gamma z_3)$. Проверьте, можно ли векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ принять за новый базис в R_3 . Если нельзя, то введите число 0 и переходите к следующей задаче. Если можно, то найдите координаты вектора \vec{x} относительно нового базиса. В ответ введите найденные координаты, разделив их точкой с запятой.

Ответ, если $\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \\ z_1 & z_2 & z_3 \end{vmatrix} \neq 0$, то $\alpha; \beta; \gamma$. Параметры $x_1; x_2; x_3; y_1; y_2; y_3; z_1; z_2; z_3; \alpha; \beta; \gamma$ взять в пределах от -5 до 5. Среди каждой из троек чисел $x_1; x_2; x_3; y_1; y_2; y_3; z_1; z_2; z_3; \alpha; \beta; \gamma$ только одно может быть равным нулю. Особенностью этого примера является то, что величины, составляющие ответ задачи, входят в число параметров.

Генератор всем параметрам присваивает определенные числовые значения и выводит на экран сгенерированную задачу. Выявить значения параметров $\alpha; \beta; \gamma$ можно только после решения задачи. Этот прием мы используем во многих задачах, например, при составлении шаблонов с системами линейных уравнений, на отыскание собственных чисел и векторов и других задачах.

Пример 3. Найдите главную часть вида $\chi(x)=c(x-a)^k$ бесконечно малой функции $\alpha(x)=b^2(x-a)^m \cdot \ln\left[1+\frac{(x-a)^n}{x-a+b}\right]$ при $x \rightarrow a$. В ответ введите сначала значение c , а затем через точку с запятой, значение k . Ответ $b; m+n$. Параметры $b \neq 0, m > 0, n > 0, a$ — любое.

Пример 4. Функция $Z(x,y)$ задана неявно уравнением

$$\Phi(x,y,z)=ax^2+by^2+cz^2+mxy(2c+1)z-[a\alpha^2+b\beta^2-c-m\alpha\beta]=0.$$

Найдите: 1) $\frac{\partial^2 Z}{\partial x^2}$, 2) $\frac{\partial^2 Z}{\partial y^2}$, 3) $\frac{\partial^2 Z}{\partial y \partial x}$.

В ответ введите значение найденных производных в точке $M(\alpha, \beta, 1)$.

Ответ:

1. $2a+(2a\alpha+m\beta)^2 2c$.
2. $2b+(\alpha m+2b\beta)^2 2c$.
3. $m+(2a\alpha+m\beta)(m\alpha+2b\beta) 2c$.

Параметры a, b, c, m — любые отличные от нуля, в пределах от -5 до 5, α, β — любые, но $\alpha^2+\beta^2 \neq 0$. Случайным образом выбираем одно из условий 1), 2) или 3) и генерируем числовые значения параметров.

По этому шаблону можем составить около трех миллионов задач с различными значениями параметров и ответами. Подбор подобных задач и отыскание их ответов без привлечения компьютера требует довольно много времени.

Шаблон с выборочными ответами мы применяли только в тех случаях, когда удается привести все множество возможных ответов.

Пример 5. Даны три ряда:

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_1 n^{\alpha} + b_1 n^{\beta} + c_1}{a_2 n^{\gamma} + b_2 n^{\delta} + c_2}$,
2. $\sum_{n=1}^{\infty} \ln \left(1 + \frac{a_3 n^{\mu} + b_3 n^{\nu} + c_3}{a_4 n^m + b_4 n^l + c_4} \right)$,
3. $\sum_{n=1}^{\infty} \sin \frac{a_5 n^k + b_5 n^p + c_5}{a_6 n^r + b_6 n^s + c_6}$.

Укажите номера тех из них, для которых выполнен необходимый признак сходимости.

Варианты ответа:

1. Для всех трех рядов.
2. Только для первого ряда.
3. Только для второго ряда.
4. Только для третьего ряда.
5. Только для первого и второго.
6. Только для первого и третьего.
7. Только для второго и третьего.
8. Ни для какого.

Параметры a_i, b_i, c_i ($i=\overline{1,6}$) любые, не равные нулю. Все показатели степеней $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \mu, \nu, m, l, k, p, r, s$ взять положительными, различными. Положить $\alpha < \beta, \gamma < \delta, \mu < \nu, m < l, k < p, r < s$.

Ответы:

1. Если $\alpha < \gamma, \mu < m, k < r$.
2. Если $\alpha < \gamma, \mu \geq m, k \geq r$.
3. Если $\alpha \geq \gamma, \mu < m, k \geq r$.

02:00:00



Тема: Односторонние пределы

Найдите $\lim_{x \rightarrow 7-0} \frac{15 \cdot \ln(1+|x-7|)}{x-7}$.

Примечание. Если в ответе десятичная дробь, то ответ округлить до сотых. Дробную часть отделять точкой. Если предел не существует вводить слово нет. Если ответы $-\infty$, $+\infty$, ∞ , то вводить слово -бск, +бск, бск.

Ввод ответа:

Вопрос 6

Всего вопросов 10

Студент:

Решение

Указания

Рассмотрим задачу: Найдите $\lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{19 \cdot \ln(1+|x+1|)}{x+1}$.

Напомним, что $|x+1| = \begin{cases} x+1, & \text{если } x \geq -1, \\ -(x+1), & \text{если } x < -1. \end{cases}$

Так как $x \rightarrow -1-0$, то $x < -1$, поэтому $|x+1| = -(x+1)$.

Учитывая выше сказанное, находим $\lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{19 \cdot \ln(1+|x+1|)}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{19 \cdot \ln[1-(x+1)]}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1-0} \frac{19 \cdot [-(x+1)]}{x+1} = -19$.

Учтено, что при $x \rightarrow -1$ $\ln[1-(x+1)] \sim -(x+1)$.

Рис. 2. Пример реализации шаблона с решением

4. Если $a \geq \gamma, \mu \geq m, k < r$.
5. Если $a < \gamma, \mu < m, k \geq r$.
6. Если $a < \gamma, \mu \geq m, k < r$.
7. Если $a \geq \gamma, \mu < m, k < r$.
8. Если $a \geq \gamma, \mu \geq m, k \geq r$.

Генератор задает значения всех параметров, а также генерирует список вариантов ответа каждый раз новый.

К настоящему времени составлен довольно емкий банк шаблонов по аналитической геометрии, линейной алгебре, введению в анализ, дифференциальному исчислению функций одной и многих переменных, теории вероятностей. Ведется работа и с другими разделами курса. Составленный банк можно использовать в самых различных направлениях для студентов очной, заочной и дистанционной форм обучения. При наличии компьютерных залов легко проводить практические занятия по темам: действие над матрицами, обратная матрица и решение матричных уравнений, линейная зависимость и независимость системы векторов, ранг матрицы, вычисление определителей, решение систем линейных уравнений, отыскание собственных чисел и собственных векторов матриц, векторная алгебра, прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве, кривые второго порядка, пределы, дифференцирование функций одного аргумента, производные высших порядков, дифференциал, дифференцирование параметрически и неявно за-

данных функций, геометрические приложения дифференциального исчисления и другие темы. С этой целью с помощью генератора и банка шаблонов можно генерировать индивидуальные задания с указанием ответов. Число различных вариантов при этом практически неограничено.

Как мы уже отмечали, на основании банка заданий, формируются контрольные работы для студентов дистанционной формы обучения, которые они могут выполнять и отчитываться о проделанной работе в автоматизированном режиме. Первый опыт проведения таких контрольных работ показал, что студенты испытывают затруднения при их выполнении. Было решено каждую базовую задачу дополнить двумя блоками, которые рекомендованы студентам при подготовке к выполнению контрольной работы. В одном из блоков приводятся указания, помогающие студенту решить задачу самостоятельно, приводятся ссылки на теоретический материал, указывается, где можно найти подобный пример, даются рекомендации общего характера, поясняющие ход решения задачи. Например, шаблон, приведенный в примере 1, пункт а дополнен такими указаниями.

Указание 1. По пособию изучите главу ... и разберите решение примера на стр ...

Указание 2. Высота AH перпендикулярна прямой BC , поэтому вектор \vec{BC} или любой ему параллельный можно принять в качестве вектора нормали прямой AH .

Указание 3. Запишите общее уравнение прямой, проходящей через точку A , перпендикулярно вектору BC или ему параллельному. В пособии ... на стр ... показано, как это сделать.

Имеется и компьютерный аналог этого пособия. Студент имеет возможность вызвать соответствующие страницы на экран. Во втором блоке приводится решение подобной задачи, но с другими параметрами с подробными пояснениями.

При выполнении контрольных работ студентами дистанционной формы обучения блок с решениями отключается, а блок с указаниями сохраняется с целью повышения обучающей роли контрольной работы.

На основе этих алгоритмов было построено 27 самостоятельных работ по линейной алгебре, введению в математический анализ, пределу последовательности и т. д. Реализовано 185 шаблонов. Приблизительный анализ мощности генератора показал, что генератор получает 10^8 вариантов задачи из одного шаблона, представленного в базе знаний. В настоящее время реализованы самостоятельные ра-

боты по следующим разделам курса «Высшая математика»: область определения функции, первый замечательный предел, второй замечательный предел, главная часть бесконечно малых, главная часть бесконечно больших, односторонние пределы и т. д. Первые варианты самостоятельных работ представлены в свободном доступе на сайте Томского межвузовского центра дистанционного образования http://www2.tcde.ru/locpub/exam_exercise.php.

Таким образом, предлагается новый класс компьютерных учебных программ, позволяющий в интерактивном режиме генерировать задачи, сравнивать результат решения студента с правильным, организовывать интерактивную помощь. Для разработки такой программы необходимо организовать базу знаний, содержащую фрагменты теории, множество изменений параметров, фрагменты формулировок задач, что является довольно сложной задачей для методистов. Опыт использования подобных программ в ТУСУРе показывает, что они оказывают существенную помощь студентам, обучающимся по дистанционной технологии при решении задач по курсам математики и физики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ельцов А.А., Ельцова Г.А., Магазинников Л.И. Об организующей роли линейной алгебры в курсе математики втуза // Известия Томского политехнического университета. — 2005. — Т. 308. — № 1. — С. 227–229.
2. Кручинин В.В., Магазинников Л.И., Морозова Ю.В. Проблема самостоятельной подготовки студентов // Современное об-

разование: ресурсы и технологии инновационного развития: Труды Всерос. научно-метод. конф. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2006. — С. 128–129.

3. Кручинин В.В., Морозова Ю.В. Модели и алгоритмы генерации задач в компьютерном тестировании // Известия Томского политехнического университета. — 2004. — Т. 307. — № 5. — С. 127–131.

Summaries

UDC 517.518.8

Dimaki A.V., Svetlakov A.A.
**APPROXIMATION OF DISTRIBUTION DENSITIES
OF VARIATES USING CHEBYSHEV-HERMITE
ORTHOGONAL POLYNOMIALS**

The method of density approximation of statistic distribution by Chebyshev-Hermite polynomials for further generation of random numbers sequence the distribution law of which is close to approximated law has been proposed. The technique of solution regulation of linear algebraic equation set appearing at solving the problem of density distribution approximation is developed. The possibilities of applying the proposed method to approximate the smooth and peaked distributions having one mode as well as bimodal distribution are studied.

UDC 519.22(075.8)

Svetlakov A.A., Svinolypov Yu.G., Shumakov J.V.
**SYNTHESIS AND SOME RESEARCH RESULTS OF EQUATION
SOLUTION ALGORITHMS APPEARING IN USING STUDENT
DISTRIBUTION**

Numerical methods of solving equations appearing in using t-distribution for the interval estimation of random value characteristics have been researched. The results of solving equations by means of Newton's method, chord, and the most optimal, dichotomic division are presented.

UDC 681.5.015

Karelin A.J., Svetlakov A.A.
**USING GRAM-SCHMIDT ORTHOGONALIZATION
TO INCREASE THE EFFICIENCY OF MULTIPOINT
ALGORITHMS OF RECURRENT PARAMETER ESTIMATION
OF CONTROL OBJECT MODELS**

It has been shown that application of Gram-Schmidt orthogonalization of measured value vectors at recurrent estimation of control object model parameters permits to decrease the number of arithmetical operations due to rejection of pseudoinversion procedure of the matrix obtained. In this case at each iteration of estimation algorithm orthogonalization of only one current vector of the values measured is necessary. Such approach results in sufficient increase of operation speed of the estimation algorithm.

UDC 681.5

Shidlovskiy S.V.
**MATHEMATICAL SIMULATION OF COMPLEX OBJECTS
WITH DISTRIBUTED PARAMETERS IN THE PROBLEMS
OF AUTOMATIC CONTROL
OF STRUCTURAL-RECONSTRUCTED SYSTEMS**

Simulation of object control with complex geometric formation by non-stationary temperature fields has been considered. The comparative dynamic characteristics of closed systems of automatic regulation with reconstructed and fixed structures are given.

UDC 519.7:007.52;519.81

Kolesnikova S.I.
**ON THE APPROACHES TO ESTIMATION
IF FEATURE INFORMATIVITY IN THE TEST RECOGNITION**

Two approaches to the calculation of weighting coefficient of characteristic features used in test expert support systems are suggested, namely: the approach on the basis of variety formalism and the method of hierarchy analysis solving the problem of feature weighting coefficient definition partially for the case when dimension of the

feature space is large enough. The methods realising the given approaches are discussed.

UDC 519.6:004.652.4

Kruchinin V.V., Titkov A.V., Khomich S.L.
**APPROACH TO DEVELOPMENT OF DATABASE BASED
ON THE GENERATION ALGORITHMS
AND TUPLE IDENTIFICATION**

An original model of relational database, the foundation for which is presentation of domains in the form of AND-OR trees has been proposed. Original algorithms of cartridge generation and identification are developed. The possibility of sufficient compression of database at small values of domain power is shown.

UDC 621.397

Layevskiy V.J.
**ALGORITHM OF ONE-LEVEL MARKOVIAN
FIELDS CONSTRUCTION**

The generation method of one-level Markovian fields has been considered. Properties of generated field, choice of the type of its constituents (alphabet) are set by an operator. The algorithm proposed permits to obtain horizontal/vertical and diagonal types of mosaics.

UDC 621.317.6

Loshchilov A.G., Semenov E.V., Maljutin N.D.
**DIGITAL MEASURING COMPLEX FOR MEASURING
FREQUENCY AND PULSE CHARACTERISTICS
OF QUADRIPOLES**

Structural scheme of measuring complex, providing measurement of characteristics of quadripoles at pulse interaction is proposed. Mathematical models and algorithms underlying the pulse method of measuring time and frequency of a device are presented. The results of experimental measurements performed by pulse and traditional methods are compared. The advantages of the pulse measuring method are shown by the example of characteristic change of low-and-high pass filter.

UDC 621.382

Davydov V.N., Troyan P.J., Zaytsev N.G., Belayev S.V.
**AUTOMATED COMPLEX FOR INVESTIGATION
OF SEMICONDUCTOR STRUCTURES**

Automated complex for investigation of semiconductor structure properties providing measurement of wide range of their electrophysical and photoelectric characteristics due to application of measuring methods, circuit and design-technological solutions elaborated by the authors has been developed. In comparison with the known analogues the complex permits to measure a wider range of structural parameters with higher accuracy. In this case the long-term measurement stability and results independence on temperature and moisture of environment is increased.

UDC 621.315.592

Davydov V.N., Troyan P.J., Zaytsev N.G.
**PROGRAM OF CALCULATION OF MIS-STRUCTURE
PARAMETERS BY THERMAN METHOD**

Models of calculation of high-frequency volt-farad characteristics have been analysed. On the basis of the chosen model program of parameter calculation of MIS structure as well as ideal volt-farad characteristic and density of surface state on the semiconductor-dielectric boundary was developed.

UDC 519.6:517.44:543.08

Kan A.G., Romanenko S.V.
FILTRATION OF VOLTAMMETRIC SIGNALS BY MEANS OF WAVELET TRANSFORMATION

The application of wavelet-transformation stripping voltammetry curves to extract a valid signal from residual current and high-frequency noise is shown.

UDC 519.71:622.3

Sevostyanov D.V.
INTEGRATED MODELS AND ALGORITHMS OF IDENTIFICATION OF OIL EXTRACTION IN TERMS OF PRIOR INFORMATION

The problem of predicted oil production and estimation of extracted product stock in terms of additional prior information and expert estimation of technological parameters of field development is considered. The results of estimation accuracy analysis depending on the number of development years are presented.

UDC 622.692

Yakupov V.A., Korikov A.M.
APPROXIMATION OF SIGNALS IN DESIGNING AUTOMATED SYSTEMS OF ESCAPE DETECTION IN OIL PIPELINES

The problems of designing systems of auto escape detection have been considered, the variants of solving the problem of possessed data delivery to data collectors and possessing centres are suggested. Appropriateness of applying data approximation for compression and filtration of current changes is shown.

UDC 620.179.16

Nikitin E.S.
FORECASTING OF RUPTURES IN MATERIALS BY ACOUSTIC METHOD BY THE EXAMPLE OF M16C AND CT.3cn STEELS

The phenomenon of macrolocalization of deformation in M16C and CT.3cn has been studied. With the help of acoustic complex the coordinates of signal sources of acoustic emission in the range of frequencies up to 2 MHz were obtained. By the method of evolutionary distribution of coordinate fields it was shown that at all stages of plastic deformation their periodicity is observed and the coordinate of rupture coincides with one of the maximums of resultant signal source distribution of acoustic emission. The method suggested allows the investigation of kinetics of localization experimentally in the process of deformation (in situ) and determination of possible rupture coordinates.

UDC 621.396

Voroshilina H.P., Tislenko V.I.
ANALYSIS OF AUTOTRACKING METHODS BY RANGE

Analysis of the nature of probabilistic data integration algorithm has been carried out in the case of tracking of single or multi targets, when it is unknown what changes are caused by the target and what are due to re-reflection of signal. The result of algorithm operation is shown and statistic properties of evaluation are presented.

UDC 621.396.962.33

Purik D.V.
OPTIMAL ALGORITHM OF FORMING RADAR IMAGE IN POLARIMETRIC RADAR SYSTEMS WITH SYNTHETIC APERTURE

Optimal algorithm of forming radar image of the Earth surface by means of polarimetric radio systems with synthetic aperture is proposed. Comparative analysis of the obtained and base algorithm is carried out. The analysis shows that the proposed algorithm permits to provide a high degree of conformity of radar image to the basic scene. The mathematical expressions allowing the estimation of potential characteristics of the considered systems are obtained, in particular, resolution factor.

UDC 621.396.96

Babur G.P.
ADAPTIVE FILTER OF POLARIMETRIC RADAR WITH COMPOUND SIGNALS

Adaptive filter of polarimetric radar station for decreasing level of side-lobes of compressed received signal when using compound vec-

tor sounding signal has been presented. Signal processing is carried out by three stages. Decreasing the level of side-lobes provides more accurate estimation of matrix elements of point scatterer dispersion in the structure of radar target than matrix matched filter by means of changing vectors of weight ratio of the proposed adaptive filter.

UDC 004.75:004.9:004.7

Boychenko I.V., Katayev M.Yu., Petrov A.I.
DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEM OF PROFILE DEFINITION OF OZONE CONCENTRATION, AEROSOLE AND TEMPERATURE FROM THE DATA OF LIDAR SOUNDING

Description of distributed information system assigned for remote processing of lidar sounding data of such parameters of atmosphere as profile of ozone concentration, temperature and distance relationships has been presented. The distributed system is designed on the bases of client-server principle, where server operates as an accumulating and processing centre, whereas the client's functions are reception-transmission of data and results of processing as well as visualisation. The capabilities of the system in organization of the network of lidar station are shown.

UDC 535.3

Dudorov V.V., Kolosov V.V., Filimonov G.A.
ALGORITHM OF FORMING INFINITE TURBULENT SCREEN FOR SIMULATION OF LONG-TERM LASER EXPERIMENTS IN THE ATMOSPHERE

A new algorithm of forming random phase screens used in numerical solution of the problem of laser radiation propagation in the turbulent atmosphere has been proposed. Modelling of the screens is carried out in terms of time fluctuations of medium refraction index, which permits to remove periodicity caused by transverse displacement of screens having finite size. Thus, it is possible to form changing in time turbulent screens of infinite extent. The new approach finds its application in the problems of modelling long-term experiments in the turbulent atmosphere. The comparison of numerical and real experiments is made.

UDC 535:621.372.8

Appelt V.E., Zadorin A.S., Kruglov R.S., Chernov P.V.
DYNAMIC SIGNAL DISTORTIONS IN SHORT SEGMENTS OF MULTIMODE OPTICAL FIBRES

The work is devoted to simulation of the processes of linear dynamic distortion of optical signals in multimode fibres conditioned by dispersion of waveguide mode and intermode connection caused by roughness of core-cladding interface. It is shown that at the lengths of optical fibre exceeding the coupling length the signal achieves a stable form independent on the conditions of fibre excitation and close to response of low pass filter. The comparison of the results of calculated and full-scale experiments in investigation of dependence of band width on SI POF length indicates good agreement of calculated and experimental data.

UDC 535.2:621.373.826

Zadorin A.S., Martsipaka J.Yu., Shibelgut A.A.
CHARACTERISTICS OF LASER DIODE WITH MICROINHOMOGENITIES OF ACTIVE LAYER

Mathematical model of determining characteristics of multimode semiconductor laser with rough surface of active layer has been developed. It is shown that the indicated roughness results in radiation loss of waveguide modes and cause the formation of stochastic intermode couplings within the mode spectrum. It is stated in particular that given effects influence the laser parameters similar to increase of Petermann's coefficient. The quantitative ratio between spontaneous emission level and roughness statistic characteristics of optical waveguide is determined.

UDC 004.032.26 (06)

Zamyatin N.V., Medyantsev D.V.
TECHNIQUE OF NEURAL MODELLING OF COMPLEX SYSTEMS

Technique of neural modelling of complex systems is presented. Efficient algorithms of solving the problems of separate stages, in particular, modified "box-counting" algorithm of developing neuralnet of counter propagation are proposed. The presentation is accompa-

nied by the results of practical modelling of technological production process of ethylene at petrochemical plant.

UDC 004.032.26 (06)

Zamyatin N.V., Maximov V.P., Platonov N.V., Tarasevich M.N.
INFORMATION NEURALNET SYSTEM
FOR INTELLECTUAL ANALYSIS OF DATA

Technique of neuralnet data analysis (data mining) is presented. It is shown that application of Kohonen neuronet permits to identify effectively the groups of connected data and to define the regularities among them. Information system for geophysical sphere has been developed.

UDC 004.93.12

Makarenko A.A., Kalayda V.T.
TECHNIQUE OF LOCALIZATION OF FACE IMAGE FOR THE
SYSTEMS OF VIDEOCONTROL ON THE BASES OF NEURONET

The method and algorithm of localization of human face image for automated systems of recognition and video control on the bases of convolutional neuronets. The advantage of using convolutional neuronets consists in their providing stability to the changes of scale, displacements, rotating, and foreshortening change of input image. The topology of neuronet applied and technique of its instruction is grounded.

UDC 004.93*12

Elizarov A.I., Afonassenko A.V.
METHODOLOGY OF DESIGNING CAR LICENSE PLATE
RECOGNITION SYSTEMS

Technique of designing car license plate search and recognition system has been considered. Modified algorithms providing increase of reliability and accuracy of such systems are proposed. Given algorithms have been used to develop program complexes consisting of a set of program modules performing pre-processing of image, recognition of license plate, symbol extraction and recognition.

UDC 004.932.4

Afonassenko A.V.
RAPID MORPHOLOGICAL TRANSFORMATIONS
FOR THE PROBLEMS OF CORRECTION
AND TRANSFORMATION OF BINARY IMAGES

Rapid algorithms of morphological transformations of binary images have been presented. The peculiarity of the presented algorithms is exclusion of search operations of minimal or maximum element within structuring element, which increases sufficiently the rate of realization of the given algorithms.

UDC 004.056

Davydov I.V., Shelupanov A.A.
FORMALIZATION OF MODEL OF COMMITTING
CYBERCRIMES USING HARMFUL CODES

Model of committing cybercrimes using harmful codes has been considered. Formalization of the model proposed as well as possible measures of counteractions at the stages of committing cybercrimes is carried out. The aspects of investigation of information tracks of these crimes at the stages of examination are distinguished.

UDC 004.056

Filkin K.N.
BASIC STATEMENTS OF INFORMATION SECURITY MODEL
OF HIERARCHICAL DISTRIBUTED SYSTEMS

Basic statements of information security model of hierarchical distributed systems are presented. Fundamental problems of the given systems, confidence levels, properties of distribution state and hierarchy of the system segments, policy of time verification are considered.

UDC 004.75

Kopytkov D.Yu.
MODEL OF IDENTIFICATION OF DISTRIBUTED DATA
IN THE BASES OF ALGORITHMIC CODES

The problems of choice of data identifier in distributed environ-

ment have been considered. Model of data multialcody is proposed. Both special and common cases of model operation are considered. It is shown that using construction functions of algorithmical codes is possible not only in models of data replication with a single alcocode construction algorithm, but also those models where each participant of replication uses own construction algorithm.

UDC 004.75

Kopytkov D.Yu.
MODEL OF INTERCORPORATE DATA REPLICATION USING
ALGORITHM CODES WITHOUT A SINGLE SYNCHRONIZING
TIME INTERVAL

The problems of application of the intercorporate data replication have been considered. Model of asynchronous database replication is proposed using algorithm codes and without a single time interval within which operations with local data are forbidden.

UDC 004.7:004.4

Silich V.V.
METHOD OF ORGANIZING SYSTEM
OF SEARCH ADVERTISING IN INTERNET

Method of organization of search advertising system based on the fuzzy set theory is proposed to choose advertising sites relevant to a user's retrieval request observing advertiser's restrictions.

UDC 681.3

Katina A.M., Shidlovskiy S.V.
SYNTHESIS OF MULTISTRUCTURAL INTELLECTUAL SYSTEMS

Fundamental principles and approaches to the design of multistructural systems on the basis of linguistic processor have been considered. Mathematical tool of fuzzy set theory is applied to design a simulation model of linguistic system.

UDC 621.376.9

Dolgih D.A.
ESTIMATION OF LINEAR PHASE SHIFT OF OFDM SIGNAL

The way of estimation of linear phase shift of OFDM signal based on the method of the least squares and its modification is suggested. Efficiency of the given method is estimated. The possibility of realizing the given technique on the shield programmable gate array is considered.

UDC 621.311.6

Shinyakov Yu.A.
ENERGY ANALYSIS OF STRUCTURAL CHARTS OF POWER
SUPPLY SYSTEMS IN AUTOMATIC SPACECRAFTS

Structural charts of power supply systems of spacecrafts have been considered. Their comparative energy analysis is carried out. The expediency of its application in the objects with variable operation conditions and abruptly changing load diagram of universal parallel-serial structure of a power supply, which provides a possibility for optimizing control of solar battery power and has the better energy characteristics, is grounded.

UDC 621.311.6

Shinyakov Yu.A.
REGULATION AND CONTROL EQUIPMENT OF HIGH-VOLTA-
GE POWER SUPPLY SYSTEMS IN AUTOMATIC SPACECRAFT

Structural chart of a power supply system with sectioned solar battery and control methods for energy transforming equipment, which provides a possibility of producing reliable high-voltage power supply systems in automatic spacecrafts, have been considered.

UDC 621.3.011.739

Babak L.I.
STRUCTURAL SYNTHESIS OF MICROWAVE SOLID-STATE
CIRCUITS ON THE BASIS OF DECOMPOSITION APPROACH

Decomposition approach to structural synthesis of microwave circuits is considered. Statement, methods, and algorithms for problem solution at the main stages are discussed, and the main results are reviewed.

UDC 621.372.51.049.774:658.512.26:004.92

Sheerman F.I., Babak L.I., Zaytsev D.A.
INTEGRATED ENVIRONMENT FOR "VISUAL" DESIGN
OF CORRECTION AND MATCHING NETWORKS
FOR MONOLITHIC MICROWAVE CIRCUITS

An interactive «visual» procedure for designing of correction and matching networks for monolithic microwave circuits is proposed. It is based on the model transformation technique. Realization of the procedure in the integrated environment combining LOCUS-MMIC, a tool for «visual» design of passive networks, and Microwave Office, a design system for microwave circuits, is considered. The efficiency of the proposed procedure is demonstrated by the example of synthesis of monolithic matching circuit.

UDC 621.372

Petrova T.S., Yeryomina H.L., Ignatiev M.G.,
Kozlova L.A., Barov A.A.
MONOLITHIC INTEGRATED CIRCUIT
OF DOUBLE-POLE MICROWAVE GaAs COMMUTATOR

Monolithic integrated circuit of double-pole microwave commutator based on ion-implanted GaAs structure with FET of submicron Schottky gate obtained in using optical photolithography has been developed and produced.

UDC 519.876.5:621.865.8

Goritev A.N., Alferov S.M.
SMOOTHING OF MOVEMENT PATTERN
OF ROBOT-MANIPULATOR TIP

Programming movement pattern of tip in Cartesian coordinate system results in necessity of smoothing digital string of movement nodes. Traditional method of least square is not applicable because of the fact that in smoothing the initial and final positions of robot-manipulator tip should have been strictly defined. To solve this problem modified method of the least squares is suggested. This method allows the construction of smoothed tip movement pattern keeping its initial and final position as well as decrease of dynamic drive and link load in robot-manipulator.

UDC 579.262

Smirnov D.G., Volkova N.N.
NANOBACTERIA AS BIOINDICATOR OF ENVIRONMENTAL
PROBLEMS OR HUMAN DISEASES

Photomicrographs of different mineral formations obtained by means of electron photomicroscopy as well as some experimental results indicating that all these formations contain apatite carbonates are presented. Histograms of nanobacteria size distribution in man's different mineral formations (in water, dental, renal and biliary calculus) are considered. It is suggested that the basis of these minerals is formed by nanobacteria membranes, the presence of which can serve as a bioindicator of environmental problems or human diseases.

UDC 593.11:665.61

Kartashev A.G., Smolina T.V., Cherdantsev A.Yu.
INFLUENCE OF OIL POLLUTION ON SURFACE
AND SOIL INVERTEBRATES

The influence of oil pollution on the number and species diversity of surface and soil invertebrates has been studied in natural conditions after revegetation. The dependence of species and number composition of surface invertebrates on different concentration of oil pollution in 1 and 3 years after revegetation is shown. The number and species diversity of soil invertebrates increases with decrease of oil product concentration.

UDC 593.11:665.61

Kartashev A.G., Smolina T.V.
INFLUENCE OF OIL POLLUTION ON POPULATION
OF SHELL TESTATE AMOEBAE

The influence of oil pollution on the number and species diversity of shell testate amoebae in the field and laboratory conditions has been investigated. In the field conditions the influence of residual concentration of oil products in water-logged grounds of peat soil on population

of shell testate amoebae was studied. In the model experimental conditions the influence of oil pollution of 10, 20, 30 mg/kg concentration of unpolluted soil on natural population of shell testate amoebae during 30 days was investigated. In the model experimental and field conditions decrease of the number and species diversity of shell testate amoebae was stated depending on concentration of oil in soil.

UDC 612.766.1;612.825.8

Nesmelova N.N.
ORIENTATIVE REFLEX OF A MAN AND ACCURACY
OF REPRODUCTION OF TIME INTERVALS

The interconnections between peculiarities of vegetal component of human orientative reflex and his ability to reproduce time intervals from 0,8 to 35,3 sec are considered. Psychophysical mechanisms underlying the revealed peculiarities are analyzed.

UDC 004.056:336.717

Korikov A.M., Momot M.V.
ESTIMATION OF EFFICIENCY OF ELECTRON STANDARDS

The technique of efficiency estimation of electron standards by efficiency factors of automation and safety has been suggested. On this base the comparative analysis and efficiency estimation of the known standards and the standard developed by M.V. Momot are carried out. It is shown that the latter is quite functional and surpasses the known analogues in many respects.

UDC 519.865

Mitsel A.A., Yefremova H.A.
FORECASTING OF PRICE MOVEMENT IN STOCK MARKET

On the basis of neuron network device the investigation of forecasting problem of price movement in stock market is carried out. Automation model permitting to simulate network parameters is realized.

UDC 681.51.015.26:330.43

Gribanova E.B., Mitsel A.A.
ALGORITHMIC IMITATION CONTROL MODELS
OF MATERIAL STOCK AT WAREHOUSE

Description of imitation control models of material stock is presented. Algorithms of imitation models are suggested, automation system «Stock» has been developed and simulation has been carried out. The advantage of imitation modelling is a possibility to simulate complex systems in the cases when it is difficult to use analytical methods and it is necessary to take into account stochastic character of current processes in the system, system components changing in time and interacting.

UDC 336.762.3:681.324

Chetverina A.A.
CRITERIA OF SUCCESSFUL INFORMATION OPENING
IN INTERNET IN THE PROCESS OF ISSUE
OF GOVERNMENT BONDS

Making decision of organization of public loan, regional and municipal government should take care of potential investors' proper relation to future issue. Among the most important information for investors when making decisions of investing money in bonds is that about budget, economical conditions, structure of Debt Instruments and government structure and dynamics of political relation development in region or municipality.

UDC 330.16

Kotova I.N.
PSYCHOLOGICAL ASPECTS
OF HUMAN ECONOMIC BEHAVIOUR

Theoretical and empirical concepts and psychological theories deal with investigation of human ability to adapt and directly concerned with the sphere of economists' interests have been considered. In particular, the case in point is probability of impulsive acts inherent in human nature as well as necessity of instantaneous reaction to sudden situations occurring in the life of society.

UDC 338.46

Gutkevich A.E.**INTRODUCTION OF THE ELEMENTS OF BUSINESS CULTURE INTO EDUCATIONAL AMBIENCE (MARKETING RESEARCH)**

The main elements of modern business culture, its peculiarities at the contemporary stage of development of society, economy and education are described briefly. The possibility of introduction of some elements of business culture into innovation university corporate culture, application of which increases efficiency of its activity is analysed. Marketing research of students' reception of business culture and their readiness of following its principles in the course of higher education system is carried out. A new form of management of education quality and increasing its efficiency such as School of practical management is proposed and introduced.

UDC 1:37.01

Pustovarova A.O.**EDUCATION IN THE ASPECT OF HISTORICAL TRANSFORMATION: FROM PAIDEIA TO EDUCATIONAL COMMUNICATIONS**

The history of education is shown as a transformation of its ontology. Beginning from the ancient times development of classic (unified) educational paradigm substantial in its ontology has taken place. Then, in the XIX–XX centuries in the course of classic model there appeared non-classic (communicative) one for which desubstantial ontology of education is a distinctive feature.

UDC 331.522

Malysheva A.A., Nevrayeva I.V.**COMPETENCES OF YOUNG GRADUATES THROUGH THE EYES OF EMPLOYERS**

Research results of job placement problem of young graduates of higher schools are described. The stress is made on the fact how employers perceive young specialists and what they are expected to be. The competences which provide competitiveness of the graduates in the market conditions are underlined.

UDC 304.4+304.5

Melnik N.M.**THEORETICAL KNOWLEDGE AS A MAIN PRINCIPLE OF INFORMATIVE SOCIETY**

The present stage of civilisation development is defined as «knowledge of society» in the documents of the Bologna process. Thus, it is underlined that to renew all the aspects of social life the knowledge resource, but neither industrial capital nor demographic resource plays a crucial role. It becomes a distinguishing feature of modernization and information of the society. An important peculiarity of «knowledge of society» is unexampled growth of prestige of higher education. The education has become an important factor of renovation of different industrial processes and culture in general.

UDC 378.147

Moskovchenko A.D.**V.I. VERNADSKIY, RUSSIAN COSMISM, AUTOTROPHY, PERSPECTIVES**

Outstanding contribution by V.I. Vernadskiy to philosophy and methodology of science, his prognostic ideas in the sphere of human autotrophic future is considered.

UDC 378.147

Moskovchenko A.D.**AUTOTROPHIC FORMULA OF INVENTION**

The technical formula of invention (novelty, invention level, applicability) is suggested to add by technospheric (material, production,

waste) and autotrophic (autonomy, optimality, harmony) criteria. Analysis is made on concrete technical material concerned with the present and future of the atomic energy.

UDC 930.085

Kirdyashkin I.V.**SOCIAL-POLITICAL ACTIVITY OF MODERN YOUTH – FROM PRESENT TO FUTURE**

Trends and forms of youth participation in the social-political process of modern Russia are defined. Analysis of substantial and instrumental aspects of social-political activity of the modern youth is given. The main historical factors of political adaptation of the youth connected with worldwide processes are determined.

UDC 130.3

Kornyushchenko-Ermolaeva N.S.**KIERKEGAARD ON HUMAN ALIENATION AND SOLITUDE**

It is shown the ways of development of existence concept important for philosophical anthropology by S. Kierkegaard. The process of appearance and actualisation of solitude problem in the modern philosophy is analysed.

UDC 947.084

Grik N.A.**COMMODITY-MARKET MODEL OF THE SOVIET ECONOMY AND ITS FOLLOWERS IN THE 1920'S: UNLEARNED LESSONS**

The main achievements of the Russian economists in the 1920's in the sphere of interaction of the government and the market have been considered. The significance of this historical experience for the contemporary Russian economical policy is shown.

UDC 681.518.52:37(075)

Shevelev M.Yu., Musev N.S., Romanyuk A.A.**ON NON-ANTHROPOMORPHOUS APPROACH TO DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE CONTROL MEANS FOR SYSTEMS OF COMPUTER-MANAGED INSTRUCTION**

In the modern computer systems of instruction the control of learning information is based on copying the traditional «handmade» control systems and is realized by means of comparison of a student's answers with keys stored in computer memory (anthropomorphic principle). The possibilities of non-traditional approach is considered in case when computer «does not know» right answers to no one question, but it is able to distinguish the right answers from the wrong ones are considered. Such approach is called non-anthropomorphic. Its application allows the solution of a number of urgent problems in the sphere of computer-managed training, which are problematic for anthropomorphic approach.

UDC 378.016

Kruchinin V.V., Magazinnikov L.I., Morozova Yu.V.**MODELS AND ALGORITHMS OF COMPUTER SELF-DOING WORK ON THE BASIS OF GENERATION OF TEST TASKS**

The article covers models and algorithms of the computer self-doing work based on application of generators of test tasks are considered. The structure of such program is shown and the generalized algorithm of work is offered. The training technology using computer self-doing work is described.

Содержание журнала “Известия Томского политехнического университета” 2005—2006 гг.

Известия Томского политехнического университета. — 2005. — Т. 308. — № 1

Естественные науки

Ласуков В.В. Релятивистская термодинамика ранней Вселенной	6
Кучеренко И.В. Околорудный метасоматизм как критерий генетической однородности мезотермальных золотых месторождений, образованных в черносланцевом и несланцевом субстрате	9
Ворошилов В.Г., Боярко Г.Ю. Количественное моделирование аномальных структур геохимических полей золотоносных площадей Центрального Алдана	16
Полумогина Е.Д., Ежова А.В., Недоливко Н.М., Перевертайло Т.Г., Резниченко В.А. Особенности строения пласта Ю ₁ ³ Западно-Моисеевского участка Двуреченского месторождения	21
Устинова В.Н., Зиборов С.С., Горкальцев А.А., Филимонова А.И., Бойло О.И. Геологоразведочные работы на Двуреченском месторождении, решение задач картирования песчаных фаций и выделения зон высокоёмких коллекторов	27
Боярко Г.Ю. Бирикээнское месторождение фосфатов	34
Павлова Л.Д., Фрянов В.Н. Исследование влияния движущегося очистного забоя на характер зависания и циклического обрушения подработанных пород кровли угольных пластов	39
Савичев О.Г. Оценка влияния сбросов сточных вод на минерализацию и общее содержание органических веществ в водах Томи	44
Прейс Ю.И., Карпенко Л.В. Особенности стратиграфии, динамики и генезиса олиготрофного градово-мочажинного комплекса в междуречье Оби и Васюгана (среднетаёжная подзона Западной Сибири)	48

Технические науки

Гефле О.С., Черкашина Е.И. Диагностика предпробивного состояния полимерных диэлектриков по тепловым эффектам	54
Нархинов В.П. Получение и исследование плоско-симметричного сходящегося электронного потока из плазмы модифицированного пеннинговского разряда	60

Мицель А.А., Колодникова Н.В., Протасов К.Т. Непараметрический алгоритм текстурного анализа аэрокосмических снимков	65
Слободян С.М. Анализ и оптимизация телевизионного принципа сканирования фазового пространства оптическим фазометром: II Следящие микроастры	70
Медведев В.В. О яркостной температуре эрозионного факела при действии лазерного импульса миллисекундной длительности на баллистичный порох	77
Сечин А.И., Шаталов А.А. К вопросу о пределах распространения пламени по давлению в газо-воздушных системах	80
Бойко В.И., Шаманин И.В., Сафарян Т.Л. Баланс актиноидов в торий-плутониевом ядерном топливном цикле на базе серийного легководного реактора	84
Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А. Уравнение переноса вещества и лёгкой компоненты вдоль по колонне без потерь	89
Суровой Э.П., Бугерко Л.Н., Расматова С.В. Исследование кинетических закономерностей образования продуктов в процессе фотолиза азида свинца	93
Савельев Г.Г., Шаманский В.В., Лернер М.И. Кинетика химических реакций при электрическом взрыве металлов в активных газах	97
Пономарев Д.В., Пушкарев А.И., Ремнев Г.Е. Исследование морфологии и фазового состава нанодисперсных оксидов TiO ₂ и x·TiO ₂ +y·SiO ₂ , полученных методом неравновесного плазмохимического синтеза	103
Лисеев О.В., Мишенина Л.Н., Борило Л.П. Свойства тонких пленок системы Ta ₂ O ₅ -La ₂ O ₃ , полученных золь-гель методом	107
Курзина И.А. Изучение процесса окисления на поверхности Pt ₃ Ti (510) методом сканирующей туннельной микроскопии	109
Карбаинов Ю.А., Слепченко Г.Б., Черемпей Е.Г., Карбаинова С.Н., Стукалов Д.С. Влияние объемной последующей химической реакции на аналитический сигнал в инверсионной вольтамперометрии	114

Крашенинникова Н.С., Казьмина О.В., Фролова И.В. Технологические особенности использования нефелиновой соды в производстве электровакуумного стекла	116
Бабенко С.А., Семакина О.К., Бокуцова К.П., Лиханова О.В. Разработка технологии гранулирования органоминеральных удобрений на основе озерных сапропелей	119
Чайковский В.К., Новиков А.Н. Взаимодействие нафталина с иодом в присутствии смеси серной и азотной кислот	123
Галанов С.И., Галанов А.И., Смирнов М.Ю., Сидорова О.И., Курина Л.Н. Окислительная димеризация метана в этилен на оксидных марганецсодержащих системах	126
Ефременков Е.А. Разработка и проектирование передач с промежуточными телами качения нового вида	131
Кондратьев А.А., Гриняев Ю.В., Шилько В.К. Новый подход к снижению напряженного состояния ленточных пил	135
Евстигнеев В.В., Новоселов А.Л., Пролубников В.И., Тубалов Н.П. Моделирование процессов очистки отработавших газов химических производств и дизельных агрегатов от твердых частиц СВС-фильтрами	138
Заворин А.С., Раков Ю.Я. Феноменологические модели образования натрубных отложений в котлах	144
Кузнецов Г.В., Белозерцев А.В. Численное моделирование температурных полей силовых транзисторов с учетом разрывов коэффициентов переноса	150
Брунов О.Г. Модель переноса капли в сварочную ванну	155
Апасов А.М., Апасов А.А. Механизм зарождения, формирования и диагностика неспара в процессе сварки. Ч. 1	158
Лебедев Г.М., Мешков Д.М., Мешков Е.М. Определение оптимальных размеров выравнивающего конуса кабельной заделки	162
Титов А.А., Титова М.А. Синтез трансформаторов сопротивлений выходных каскадов передатчиков систем радиовещания и радиосвязи	165
Шипицын А.Б., Мойсейченко А.Н. Математическая модель для оценки датчика частоты вращения совмещенного многофункционального бесщеточного возбудителя	170
Муравлева О.О., Вехтер Е.В., Жарикова Т.В. Оценка влияния энергетических характеристик асинхронного двигателя на энергосбережение насосного агрегата	174

Социально-экономические и гуманитарные науки

Попов О.В., Цукублина Н.Н. Инновационные стратегии, как элемент стратегического плана развития территории. Проблемы и задачи при построении стратегических программ развития инновационного потенциала на территории	179
Андреев А.В., Плучевская Э.В. К вопросу о реформировании административно- территориального деления Российской Федерации	184
Белоусов А.А. О национальной безопасности и выборе эффективной системы управления социально-экономическим развитием России	188
Цибулевская Е.А., Анкудинова К.А. Природа легитимности власти в дискурсе переходного типа социальности	194
Величко С.А. Перестройка в СССР (1985–1991 гг.) в отечественной и зарубежной историографии	198
Кокарева И.В. Интегративные процессы в европейском университетском образовании: тенденции и перспективы	206
Иванкина Л.И. Культурный контекст информационной парадигмы современного образования	208
Ардашкин И.Б. Онтология проблемы: эпистемологический подход	214
Мякиниников С.П. Мировоззренческие основания эгоцентризма и экомышление	218

Технологии инженерного образования

Егорова Г.И. Интеллектуальная подготовка студентов технического университета как необходимое условие повышения качества обучения	222
Ельцов А.А., Ельцова Г.А., Магазинников Л.И. Об организующей роли линейной алгебры в курсе математики втуза	227

Страницы истории ТПУ

Бакиров А.Г. Мой путь в геологию	230
Кропанина М.П., Попов Ю.Н. Организатор, человек с большой буквы (к 65-летию со дня рождения Петра Ивановича Шерина)	233
Пшеничкин А.Я. Минералы, названные в честь геологов-политехников или открытые ими	235

Наши юбиляры

Профессору А.Г. Бакирову – 90 лет	243
---	-----

Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т. 308. – № 2

Естественные науки

Жабин Д.Н., Холопова Е.С. Линейная система под воздействием случайных медленно меняющихся импульсов	6
Ласуков В.В. Гравитационный аналог статистической механики	9
Коробейников А.Ф. Условия образования крупных и гигантских золоторудных месторождений	14
Кучеренко И.В. К методике формирования выборок для расчета статистических параметров распределения и баланса химических элементов в околорудном пространстве гидротермальных месторождений золота	23
Ворошилов В.Г. Механизм формирования аномальных структур геохими- ческих полей гидротермальных месторождений золота	31
Попелуев А.А., Бабкин Д.И., Котегов В.И. Состав и закономерности распределения газов в кварцах Калгутинского редкометалльного месторождения	36
Антипенко В.Р., Голубина О.А., Гончаров И.В., Носова С.В. К вопросу о природе Ивановского асфальтита Оренбургской области	43
Кузеванов К.И., Наливайко Н.Г., Дутова Е.М., Покровский Д.С. Химический и микробиологический состав вод ручьев городской территории Томска	48
Савичев О.Г. Условия формирования ионного стока в бассейне Средней Оби	54

Технические науки

Слободян С.М. Оптимизация обнаружения сканирующим средством объектов с перекрытием изображений	59
Илюшенов В.Н., Вавилов В.П., Ширяев В.В., Илюшенов А.В. ИК-термографический анализ динамических температурных полей в костной ткани при ее контакте с охлажденными фиксаторами с памятью формы	64
Малышев А.В., Пешев В.В., Суржигов А.П. Сегнетоэлектрические свойства поликристаллической ферритовой керамики	68
Пешев В.В. Влияние неоднородных электрических полей на спектры DLTS полупроводников, облученных нейтронами	74
Суровой Э.П., Титов И.В., Бугерко Л.Н. Контактная разность потенциалов для азидов свинца, серебра и таллия	79
Медведев В.В., Ципилев В.П., Решетов А.А. Зажигание пиротехнического состава (перхлорат аммония + ультрадисперсный алюминий) лазерными импульсами	83
Бойко В.И., Гаврилов П.М., Герасим М.Г., Кохомский А.Г., Мещеряков В.Н., Нестеров В.Н., Ратман А.В., Шаманин И.В. Влияние неравномерности плотности потока поврежда- ющих нейтронов на ресурс реакторного графита	86
Сабденев К.О. К моделированию химического и радиоактивного загрязнения поверхности земли при испытании высокоэнергетических устройств	90

Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А. Уравнение амальгамно-обменной колонны в стационарном режиме работы	95
Отмахов В.И. Термодинамическое моделирование методик атомно-эмиссионного анализа промышленных отходов с оксидной основой	97
Косинцев В.И., Самборская М.А., Лактионова Е.А. Математическое моделирование ректификации формалина-сырца	100
Карбаинов Ю.А., Гиндуллина Т.М., Слепченко Г.Б., Черемпей Е.Г., Стукалов Д.С. О разрешающей способности метода инверсионной вольтамперометрии на ртутном капельном электроде за счет объемных последующих химических реакций	104
Чайковский В.К., Юсубов М.С., Филимонов В.Д. Синтез 1,2-дикетонов на основе аценафтена	106
Петров Г.Г., Доценко В.А., Лысунец А.В. Влияние качества очистки топлива на надежность двигателей дорожных машин	108
Максименко А.А., Куранков С.Я. Построение расчетных зависимостей между напряжениями и деформациями в условиях циклического нагружения и сложного напряженного состояния	111
Котенева Н.В. Упругопластический контакт гладкой сферы с плоской поверхностью при динамическом нагружении	114
Слистин А.П., Саруев Л.А. Моделирование процесса соударения бойка с хвостовиком ударного инструмента	116
Апасов А.М., Апасов А.А. Механизм зарождения, формирования и диагностика непровара в процессе сварки	120
Брунов О.Г. Преобразователь непрерывной подачи проволоки в импульсную для сварки в CO_2	126
Гольдштейн А.Е., Свендровский А.Р. Трансформаторный двухкоординатный измерительный преобразователь поперечных перемещений прямолинейного проводника	129
Богданов К.В. Моделирование повышающего импульсного стабилизатора напряжения	133
Василенко В.Н., Лавринович В.А. Привод ручного оперативного включения вакуумных выключателей	136
Кривова Л.В., Шмойлов А.В. Взаимосвязь повреждаемости коммутационных аппаратов и элементов схем электрических соединений	138
Беллуян З.А. Ускоренные испытания синхронных генераторов на надежность	142
Букреев В.Г., Краснов И.Ю. Оценка робастности алгоритмов управления нестационарными электромеханическими объектами	145
Силич М.П., Хабибуллина Н.Ю. Инструментальный комплекс для создания экспертных систем, использующих модели функциональных отношений	149
Берестнева О.Г. Моделирование развития интеллектуальной компетентности студентов	152

Социально-экономические и гуманитарные науки

Пушкаренко А.Б. Оценка эффективности взаимодействия разработчиков научно-технической продукции и промышленных партнеров	157
Боярко Г.Ю. Динамика цен на драгоценные металлы	160
Цибулевская Е.А., Анкудинова К.А. Конфликты модернизации и проблема легитимности власти в российском социально-политическом контексте переходного периода	167
Буденкова В.Е. Динамическая рациональность в контексте современной культуры и науки	171
Кисельникова Т.В. Из истории социалистической мысли. Разночинная интеллигенция в России: точка зрения А.Н. Потресова	176
Трубникова Н.В. Французское россиеведение: традиции тоталитарной парадигмы и новые исследовательские стратегии	180
Иванкина Л.И., Берестнева О.Г. Иллюзия разделенности или о единстве технического и гуманитарного познания	183
Петрик В.В. Подготовка научно-педагогических кадров через аспирантуру в высших учебных заведениях Сибири. 1958—1991 гг. (к истории вопроса)	187
Зубков А.А., Лукин А.А., Гусев Е.В., Черняев Е.В. История инженерно-геологического обеспечения полигонов захоронения жидких радиоактивных отходов Сибирского химического комбината	194

Технологии инженерного образования

Арефьев В.П., Михальчук А.А., Кулебакина Н.Н. Компьютерный статистический анализ качества инженерного образования. Входной контроль математических знаний	201
Пешков В.Ф. Формирование у студентов факультета физической культуры гуманистических подходов к проблеме модернизации профессионального физкультурного образования	206

Страницы истории ТПУ

Вайсбурд Д.И. Томская научная школа радиационной физики диэлектриков. Ч. I	210
Захаров Ю.А., Невоструев В.А., Рябых С.М., Суровой Э.П. Кафедра радиационной химии Томского политехнического института — прародительница кузбасской научной школы "Физико-химия энергетических веществ"	223
Стась Н.Ф. Хронология создания учебно-методического комплекса на кафедре общей и неорганической химии ТПУ	230

Наши юбиляры

Профессору В.Д. Филимонову — 60 лет	237
Профессору И.П. Чернову — 70 лет	239
Профессору В.Г. Лукьянову — 75 лет	241

Известия Томского политехнического университета. — 2005. — Т. 308. — № 3

Естественные науки

Ивлев Е.Т., Молдованова Е.А. О центрировании семейства линейных подпространств в многомерном евклидовом пространстве	6
Щербаков Р.Н., Щербаков Н.Р. Построение репера неголономной поверхности в трёхмерном евклидовом пространстве	11
Сабденков К.О. Теория спонтанной детонации в газах. Ч. I. Формулировка основных положений	16
Кучеренко И.В. Сингенез окислительных метасоматических и геохимических ореонов в мезотермальных месторождениях золота	22
Коржнев В.Н. Условия формирования рифей-палеозойских вулканогенно-осадочных формаций Горного Алтая	29
Гусев А.И. Эпитермальное оруденение благородных металлов Горного Алтая и Горной Шории	32
Недоливко Н.М., Ежова А.В. Петрографический состав и история формирования зоны контакта палеозойских и мезозойских отложений на Чкаловском нефтяном месторождении (по данным скважины 26)	36
Павлова Л.Д., Фрянов В.Н. Формирование зон разгрузки, повышенного горного давления и разрушения подработанных пород кровли при отработке свиты угольных пластов	43

Савичев О.Г. Влияние болот на гидрохимический сток в бассейне Средней Оби (в пределах Томской области)	47
--	----

Технические науки

Слободян С.М. Метод обнаружения группы объектов с перекрытием изображений	51
Шигалугов С.Х. Установка для исследования твердых тел с неравновесными кислородосодержащими газовыми средами люминесцентными методами	57
Бойко В.И., Шидловский В.В., Гаврилов П.М., Герасим М.Г., Шаманин И.В. Методика расчетного моделирования нейтронно-физического и теплогидравлического состояния реактора в быстропротекающих процессах	64
Носков М.Д. Северскому государственному технологическому институту — 45 лет	69
Истомин А.Д., Коралева С.А., Носков М.Д. Математическое моделирование миграции радионуклидов в поверхностном слое грунта	74
Жиганов А.А., Носков М.Д., Истомин А.Д., Кеслер А.Г., Невзорова Н.С. Геотехнологический информационно-моделирующий комплекс для оптимизации процесса подземного выщелачивания урана	78

Истомина Н.Ю., Носков М.Д., Истомин А.Д., Жиганов А.Н. Применение геоинформационного экспертно-моделирующего комплекса "АРИА" для оценки последствий выбросов радиоактивных веществ в атмосферу	84
Карпенко В.И., Шушакова М.В., Ожерельев О.А. Технология каталитической переработки жидких радиоактивных органических отходов	88
Карташов Е.Ю., Макасеев А.Ю., Буйновский А.С., Софронов В.Л., Москалев В.Н., Догаев В.В. Влияние температуры на процесс гидрирования лигатуры Nd-Fe	91
Карташов Е.Ю., Макасеев А.Ю., Буйновский А.С., Софронов В.Л., Макасеев Ю.Н. Исследование процесса коррозии продуктов гидрирования лигатуры Nd-Fe	95
Карелин В.А., Ковалев С.В. Синтез высокочистого порошка молибдена электролитическим методом из фторидных расплавов ...	97
Пишулин В.П., Зарипова Л.Ф., Гришин С.Н. Электротехнологические процессы получения фтороводорода из растворов и пульп	101
Кладиев С.Н., Пишулин В.П., Трухин Ю.В., Дементьев Ю.Н. Исследование процесса сернокислотного разложения флюорита в барабанной вращающейся печи	104
Пишулин В.П., Брендаков В.Н. Математическая модель процесса термического разложения в барабанной вращающейся печи	106
Шваб А.В., Брендаков В.Н. Математическое моделирование турбулентного течения в центробежном аппарате	109
Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А. Уравнение амальгамно-обменной колонны для усреднённых потоков	112
Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Костенко А.В., Полубоярцев Д.С., Мельник Д.И. Прогнозирование технологических свойств Pt-катализаторов процесса риформинга с использованием интеллектуальной компьютерной системы	114
Бородин И.А., Козик В.В., Бородин Л.П. Влияние природных силикатов на отверждение ненасыщенных полиэфирных смол	118
Крашенинникова Н.С., Казьмина О.В., Прошкина А.В. Комплексная переработка и использование низкосортных кварцевых песков в производстве стеклотары и черепицы	122
Клопотов В.Д., Нестеренко В.П. Математическое моделирование тепловых процессов в режущем инструменте	125
Куранов С.Я., Огородов Л.И. Описание процесса разрушения жаропрочного сплава при малоцикловом нагружении и ползучести	129
Апасов А.М., Апасов А.А. Механизм зарождения, формирования и диагностика неспара в процессе сварки. Ч. 3	132
Гнюсов С.Ф., Киселев А.С., Слободян М.С., Советченко Б.Ф., Нехода М.М., Струков А.В., Юрин П.М. Влияние амплитудно-временных параметров режима на формирование соединения при точечной микроварке образцов из сплава Э110	135
Робканов Д.В., Дементьев Ю.Н., Кладиев С.Н. Прямое управление моментом в асинхронном электроприводе шнека дозатора	140
Букреев В.Г., Параев Ю.И., Шамин А.М., Чашин А.К. Алгоритм идентификации параметров электромеханичес- кого объекта на основе теории чувствительности	143

Плущук С.Ф., Пеккер Я.С. Об оптимизации конструкции и электрических параметров автономных электростимуляторов желудочно-кишечного тракта	147
Грошев Д.Е., Макуха В.К., Степанов С.В. Программное обеспечение для измерителя концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе капнометра "МИКОН" с датчиком концентрации кислорода	152
Дубаков С.А., Силич В.А. Использование набора диаграмм UML для построения моделей производительности	154

Социально-экономические и гуманитарные науки

Титова Л.Н., Синельникова О.П. Роль аудита эффективности в оценке экспериментов, проводимых в российском образовании	159
Титова Л.Н., Синельникова О.П. Использование государственного финансового контроля при выявлении проблем российского образования	164
Никитина Ю.А. Нелинейность экономической среды и тенденции самоорганизации в сетевой экономике	169
Корниенко Анна А., Корниенко А.В. Логико-лингвистическое моделирование поведения социально-экономических субъектов	173
Желтов М.В. Избирательное право и выборы в современном контексте жизни	178
Осаченко Ю.С. Сущность мифа как философская проблема. 1. Феномен мифического: плюрализм интерпретаций ...	182
Лойко О.Т. Знаковая сущность социальной памяти	188
Трубникова Н.В. Междисциплинарный альянс или конфронтация? Дискуссии французских историков и социологов по теории социальных наук	192
Лучик М. Субъектно-предикатно-объектные отношения в семантической структуре безличных перцептивных предложений русского и польского языков	197
Петрик В.В. Деятельность вузовских коллективов Сибири по совершенствованию научно-исследовательской работы студентов в конце 1950-х — начале 1990-х гг. (исторический аспект)	202
Кирсанова Е.С. Уроки методологических дискуссий в русской историографии второй половины XIX — начала XX вв. ...	209
Гаман Л.А. Советская история в изображении Г.П. Федотова: к постановке вопроса	213
Луценко А.В. Утерянный шанс России?	218

Технологии инженерного образования

Ларионов В.В., Пичугин Д.В. Теория и практика проблемно-ориентированного деятельностного изучения физики: новые педагогические технологии в физическом практикуме технических университетов	225
Ланкина М.П., Потуданская М.Г., Писарев М.О. Модель деятельности физика с точки зрения выпускника университета и его научного руководителя	230
Жиганов А.Н., Карпов С.А., Медведев О.П., Цепяева И.А. Концепция непрерывного развития личности через ядерно-техническое образование	235

Страницы истории ТПУ

Галанова Р.А. История электрофизического факультета ТПУ как отражение традиций и инноваций Томского политехнического в музее истории университета	239
Савельев Г.Г., Стась Н.Ф. Научные исследования и технологические разработки	

на кафедре общей и неорганической химии Томского политехнического университета	244
---	-----

Наши юбиляры

Профессору В.Н. Сальникову — 65 лет	252
Профессору Е.Т. Ивлеву — 70 лет	254
Профессору Нехорошеву — 75 лет	256

Известия Томского политехнического университета. — 2005. — Т. 308. — № 4

Естественные науки

Онищук Н.М. Поверхности с постоянными эквивалентными инвариантами	6
Васильева О.В. О неголономных гиперповерхностях вращения в четырехмерном евклидовом пространстве E_4	10
Карелова О.Л., Банько М.А. Вывод уравнений для моментов решений системы линейных дифференциальных уравнений с полумарковскими коэффициентами	14
Сабденев К.О. Теория спонтанной детонации в газах. Ч. 2. Моделирование взрывных процессов	19
Кучеренко И.В. Геохимические аномалии благородных металлов как сингенетическая составная часть окорудных метасоматических ореолов в мезотермальных месторождениях золота	25
Мазуров А.К. Металлогеническое районирование Казахстана	33
Коржнев В.Н. Геодинамический контроль рифей-палеозойского вулканогенно-осадочного оруднения в северной части Горного Алтая	39
Гусев А.И. Петрология редкометалльных магмо-рудно- метасоматических систем Горного Алтая	43
Воробьев Д.С., Попков В.К. Нефтепродукты в воде и донных отложениях бассейна реки Васюган	48
Савичев О.Г. Метод оценки допустимых антропогенных изменений химического состава поверхностных вод	51
Рассказов Н.М. Основные особенности химического состава болотных вод (на примере юго-востока Западной Сибири)	55

Технические науки

Зоркальцев А.А., Кривобоков В.П., Юдаков С.В. Система управления промышленной плазменной установкой	59
Гефле О.С., Лебедев С.М., Ткаченко С.Н. Поведение полимерных композиционных материалов с наполнителем из сегнетоэлектрической керамики в электрическом поле	64
Ильин А.П., Назаренко О.Б., Тихонов Д.В., Яблуневский Г.В. Получение нанопорошков вольфрама методом электрического взрыва проводников	68
Ильин А.П., Назаренко О.Б.,	

Тихонов Д.В., Яблуневский Г.В. Получение и свойства электровзрывных нанопорошков сплавов и интерметаллидов	71
Матренин С.В., Слосман А.И., Мячин Ю.В. Электроразрядное спекание железо-титанового антифрикционного сплава	74
Бойко В.И., Демянчук Д.Г., Долматов О.Ю., Исаченко Д.С., Шаманин И.В. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез поглощающих материалов для ядерных энергетических установок	78
Новиков В.В., Юрков Д.Ю., Поляков А.К. Атомная теплоэлектростанция с реактором ВБЭР-300. Использование пассивных систем для безопасности АТЭЦ	81
Карелин В.А., Микуцкая Е.Н. Потенциометрическое определение фторид-ионов в обессоленных водах энергетических установок	85
Стась И.Е., Ивонина Т.С., Шипунов Б.П. Влияние адсорбции ионов тетрабутиламмония и высокочастотного электромагнитного поля на поляризационные кривые ртутно-пленочного электрода	89
Смоленцева Е.В., Богданчикова Н.Е., Симаков А.В., Пестряков А.Н., Тузовская И.В., Авалос М., Фариас М., Диаз А. Влияние модифицирующей добавки железа на физико-химические и каталитические свойства нанесенных золотых цеолитных катализаторов	93
Смоленцева Е.В., Пестряков А.Н., Тузовская И.В., Богданчикова Н.Е., Симаков А.В., Авалос М. Влияние добавки меди на электронные и структурные характеристики золота, нанесенного на цеолит типа морденит	99
Курзина И.А. Глубокое окисление метана на платиновых и палладиевых катализаторах, нанесенных на нитрид кремния	104
Галанов С.И., Водянкин А.Ю., Попов В.Н., Мутас И.Н., Курина Л.Н. Катализаторы сжигания природного газа	109
Сутягин В.М., Ляпков А.А., Ротарь О.В. Сополимеризация N-дифенилакриламида с 9-винилкарбазолом	113
Чухарева Н.В., Шишмина Л.В. Исследование кинетики термически активированных изменений состава и свойств торфяных гуминовых кислот	116
Герасимова Н.Н., Сагаченко Т.А. Низкомолекулярные азотсодержащие основания нефтей, различающихся содержанием серы	122
Ушева Н.В., Кравцов А.В., Мойзес О.Е., Кузьменко Е.А. Моделирование технологии промышленной подготовки нефти	127

Слистин А.П. Влияние резьбовых соединений штанг на распространение продольных волн131	для анализа конкурентоспособности предприятий в условиях нелинейной экономики183
Федько В.Т., Брунов О.Г., Крюков А.В., Седнев В.В. Оптимизация геометрии задающего устройства для импульсного подающего механизма с квазиволновым движением проволоки132	Корниенко Анна А., Корниенко А.В. Логико-лингвистический анализ и оценка финансовой деятельности предприятия187
Дмитриев В.С., Костюченко Т.Г., Скрипняк В.А. Механический анализ исполнительного органа космического аппарата135	Желтов М.В. Субъективное избирательное право: к определению понятия191
Гормаков А.Н., Михеев А.П. Электромеханический модуль измерителя моментов гиринов139	Кнэшт Н.П. Осмысление прошлого как опыт самопознания (к философии автобиографии)196
Букреев В.Г., Краснов И.Ю., Чашин А.К., Соснин С.К. Оптимизация нестационарных электромеханических систем с дискретным управлением143	Осаченко Ю.С. Сущность мифа как философская проблема. 2. Миф как конфигурация опыта сознания — возможности экзистенциально-феноменологической тематизации200
Зайченко Т.Н. Решение задач динамики электромеханических систем в среде автоматизированного моделирования MARC147	Мышкина А.Ф. Особенности философской прозы национальных литератур Поволжья204
Бубнов А.В. Многофункциональное логическое устройство сравнения для электропривода с фазовой синхронизацией153	Лоткин И.В. Исследование прибалтийской диаспоры Сибири российскими и зарубежными учеными207
Стукач О.В. Условие минимальной зависимости фазового сдвига от амплитудно-частотной характеристики в устройствах с переменными состояниями157	Петрик В.В. Из истории развития высшего вечернего и заочного образования в Сибири (конец 50-х — начало 90-х гг. XX в.)212
Туев В.И. Подавление фоновых помех в линиях передачи видеосигналов161	Иванкина Л.И. Педагогика творчества217
Глушук С.Ф., Пеккер Я.С. Адаптивные электростимуляторы желудочно-кишечного тракта164	Технологии инженерного образования
Ким В.Л., Дайнаков В.Н. Моделирование многодекадного индуктивного делителя напряжения в системе MATLAB167	Пермяков О.Е. Методологические подходы к проектированию систем оценки качества образования221
Ларионов Д.С. Использование модальной логики для проектирования оболочек экспертных систем173	Арефьев В.П., Михальчук А.А. Компьютерный статистический анализ качества инженерного образования. Текущий контроль математических знаний226
Мицель А.А., Захарова А.А. Применение нечетких лингвистических моделей при разработке стратегии развития муниципального образования177	Минин М.Г., Стась Н.Ф., Жидкова Е.В., Родкевич О.Б. Тестовая технология контроля знаний студентов по химии231
Социально-экономические и гуманитарные науки	Страницы истории ТПУ
Никитина Ю.А. Возможности использования нечеткого подхода	Муравлев О.П. Теория точности электрических машин и ее развитие в Томском политехническом университете236
	Рахимов Е.К. Каныш Имантаевич Сатпаев и город Томск243

Известия Томского политехнического университета. — 2005. — Т. 308. — № 5

Естественные науки

Демин Н.С., Рожкова С.В. Теорема разделения в случае наблюдений с памятью	6
Анфилофьев А.В., Замятин В.М. Геометрическое представление эллиптических интегралов	11
Слядников Е.Е. Основное состояние в структурнонеустойчивом кристалле	14
Карловец Д.В., Потылицын А.П. Влияние расходимости электронного пучка на характеристики излучения Смита-Парселла	19
Иванов В.И., Карпец Ю.М., Ливашвили А.И., Окишев К.Н. Самовоздействие гауссова пучка в жидкофазной микрогетерогенной среде	23
Астафуров С.В., Шилько Е.В., Димаки А.В., Ружич В.В., Лопатин В.В., Попов В.Л., Псахье С.Г. Изучение особенностей отклика границ раздела в разномно-блоковых средах на изменение их состояния и динамические воздействия. Ч. 1. Результаты мониторинга и натурных экспериментов	25
Кучеренко И.В. Минерало-петрохимические и геохимические черты околорудного метасоматизма в Западном золоторудном месторождении (Северное Забайкалье)	32
Гаврилов Р.Ю., Поцелуев А.А. Методические аспекты оценки неоднородности геохимического спектра геологических образований	40
Недоливко Н.М., Ежова А.В., Перевертайло Т.Г., Полумогина Е.Д. Роль дизъюнктивной тектоники в формировании пустотного пространства в коллекторах пласта Ю ₁ ³ Западно-Моисеевского участка Двуреченского нефтяного месторождения (Томская область)	47
Коржнев В.Н. Осадочные формации — индикаторы палеогеодинами- ческих обстановок (на примере Горноалтайского сегмента рифей-палеозойского Палеоазиатского океана)	54
Гудымович С.С. Речные террасы (некоторые замечания к морфологии, генезису и классификации)	57

Технические науки

Горячев Б.В., Могильницкий С.Б. О влиянии оптических размеров дисперсной среды на выход люминесценции	62
Шигалугов С.Х., Тюрин Ю.И., Толмачева Н.Д. Тушение люминесценции кристаллофосфоров атомарным кислородом. Ч. 1. Экспериментальные результаты	65
Нархинов В.П. Генерация эмиттирующей плазмы большой поверхности несамостоятельным тлеющим разрядом низкого давления с полым катодом	71
Валуев И.Б., Глушак В.Н., Кузьмин А.В. Графоаналитический расчет отравления самарием теплового реактора в маневренных режимах	74
Бойко В.И., Демянюк Д.Г., Долматов О.Ю., Исаченко Д.С., Шаманин И.В. Использование материалов, полученных в режиме технологического горения, в технике радиационной защиты: Экспериментальное исследование защитных свойств	77

Бойко В.И., Гаврилов П.М., Кошелев Ф.П., Мешеряков В.Н., Нестеров В.Н., Ратман А.В., Шаманин И.В. Оценка ресурса графита топливных блоков реактора ГТ-МГР	81
Карелин В.А., Попадайкин М.В. Фторидный метод переработки уран-плутоний нитридного топлива реактора "БРЕСТ"	85
Гузеева Т.И., Левшанов А.С., Макаров Ф.В., Красильников В.А., Сосновский С.А. Термодинамика фторирования твердых сплавов на основе карбида вольфрама фтором	90
Стась И.Е., Ивонина Т.С., Шипунов Б.П. Влияние высокочастотного электромагнитного поля на величину адсорбции ионов тетрабутиламмония на поверхности ртутно-пленочного электрода	93
Жарова И.К., Кузнецов Г.В., Маслов Е.А. Условия взаимодействия частиц конденсированной фазы с поверхностью при натекании гетерогенного потока	96
Кравцов А.В., Ушева Н.В., Князев А.С., Шкроботько О.В. Моделирование процессов теплообмена при промышленной подготовке газа и газового конденсата на Северо-Васюганском месторождении	101
Вавилов В.П., Кузнецов Г.В., Шеремет М.А. Математическое моделирование термогравитационной конвекции в сопряженной постановке в замкнутой области	104
Торгунаков В.Г., Суханов М.С. Активный тепловой контроль вращающихся печей	110
Апасов А.М. Система активной диагностики процесса сварки	114
Гнюсов С.Ф., Маков Д.А., Дураков В.Г. Особенности формирования износостойких аустенитных покрытий с помощью аргонодуговой наплавки	119
Дубовик В.А., Пашков Е.Н. Нестационарное движение неуправляемого ротора с жидкостным автобалансирующим устройством при скачкообразном изменении угловой скорости	123
Коротков В.С. Создание ручной машины с волновой передачей и исследование ее работоспособности	126
Сафрошкина Л.Д., Гунгер Ю.Р., Кандаев В.А., Демин Ю.В., Хромов Е.Г., Зуйков В.В. Оценка несущей способности дефектных опор воздушных линий 6—10 кВ	131
Букреев В.Г., Богданов А.А., Соснин С.К., Чашин А.К. Локальная оптимизация дискретных электрохимических систем	133
Качин С.И., Боровиков Ю.С., Качин О.С., Клычко Е.Н. Коммутирующие свойства обмоток якорей коллекторных машин электроприводов на начальном этапе коммутации	136
Волков М.В., Литвак В.В., Маркман Г.З. Модель энергетического и финансового потокораспределения	140
Кокин С.Е., Лысак С.А., Дмитриев С.А. Структура электропотребления в жилищном фонде города	146
Губин В.Е., Матвеев А.С. Совершенствование схем отпуска тепла от ТЭЦ с учетом влияния внешних факторов	148

Бартоломей П.И., Бегалова Е.Н., Паздерин А.В. Трехуровневое повышение достоверности измерительной информации о режимах работы электроэнергетических систем	152
Харлов Н.Н. Параметрическая модель узла нагрузки с нелинейными электроприемниками	155
Бурдинский С.А., Кистенев В.К., Торопов А.С. Прогнозирование электропотребления на основе устойчивого Н-распределения	159
Манусов В.З., Седельников А.В. Применение нечеткой логики для согласования режимов работы ветроэнергетической установки с графиком электрической нагрузки	161
Сидоров О.А., Сая И.Л. Расчет взаимодействия штангового токоприемника с жестким токопроводом	165
Шантаренко С.Г. Моделирование процессов технического обслуживания локомотивов	169
Русина А.Г., Сидоркин Ю.М. Особенности расчета режимов ЭЭС в современных условиях электроэнергетического рынка России	171
Аюев Б.И., Ерохин П.М., Паниковская Т.Ю. Применение механизма аукциона для моделирования рынка электроэнергии	176

Социально-экономические и гуманитарные науки

Григорьев В.П., Калюта В.Н., Киселев К.А. Модель оптимального распределения ресурсов в производстве	179
Алехина Г.А., Чекунов А.Ю. Прогноз и реальность на рынке труда высококвалифицированных специалистов	181
Новоселова Е.Г. Особенности содержания труда персонала коммерческого банка и новые тенденции в его организации	185

Грошева Т.А. Россия на пути к социально ориентированной рыночной экономике	189
Чаплыгин В.Г. Прямые и обратные связи факторной миграции и факторной торговли в объединённой экономике	192
Дементьева С.В. Особенности адаптации мигрантов из зарубежных стран в городах России (по данным социологических исследований)	195
Хмылёв В.Л. Идеология как концепт	200
Турнаев В.И. Исторические корни национальных проблем в отношениях русских с народами Европы и Петербургская академия наук	203
Петрик В.В. Организация довузовской подготовки учащихся и работающей молодежи в высших учебных заведениях Сибири (1958–1991 гг.)	207

Технологии инженерного образования

Трифонов А.Ю., Михальчук А.А. Сравнительный статистический анализ оценки математических знаний студентов первого курса	212
--	-----

Страницы истории ТПУ

Зыков В.М. Патентной службе Томского политехнического университета – 40 лет	217
Гурина В.Н. Ученый и учитель Петр Григорьевич Усов (к 100-летию со дня рождения)	222

Наши юбиляры

Профессору А.Н. Новикову – 90 лет	224
---	-----

Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т. 308. – № 6

Естественные науки

Ивлев Е.Т., Барышева В.К., Молдованова Е.А. Об одной классификации p -семейства m -плоскостей в n -мерном евклидовом пространстве	6
Шамсиев Э.А. К вычислению интегралов по поверхности сферы $(n+1)$ мерного пространства	11
Слядников Е.Е. Гамильтониан структурнонеустойчивого кристалла	13
Никитенков Н.Н., Тюрин Ю.И., Колоколов Д.Ю., Шигалуглов С.Х. Модель возбуждения вторичных атомов поверхностными плазмонами	18
Беломестных В.Н., Теслева Е.П. Полиморфные превращения типа ориентационный порядок-беспорядок. Ч. 3. Перхлорат и пересульфат аммония	23
Шрагер Э.Р., Васенин И.М., Сабденков К.О. Сравнительный анализ результатов решения задачи о диффузионно-тепловой неустойчивости пламени	28

Астафуров С.В., Шилько Е.В., Димаки А.В., Ружич В.В., Лопатин В.В., Попов В.Л., Псахье С.Г. Исследование закономерностей отклика границ раздела в разломно-блоковых средах на изменение их состояния и динамические воздействия. Ч. 2. Результаты компьютерного моделирования	33
Евсеев В.Д., Петухов М.В., Самохвалов М.А. Импульсные токи с забоя скважины – источник информации о свойствах горных пород	39
Кучеренко И.В. К проблеме идентификации минеральных ассоциаций регионального метаморфизма и околорудного метасоматизма в мезотермальных месторождениях золота	44
Корольков А.Т. Геодинамические особенности металлогенических формаций золоторудных районов Забайкалья	53

Технические науки

Потылицын А.П. Позитронный источник на базе кристаллического ондулятора	58
---	----

Тюрин Ю.И., Шигалугов С.Х., Толмачева Н.Д. Тушение люминесценции кристаллофосфоров атомарным кислородом. Ч. 2. Модель механизма тушения 62	Светашков А.А., Махов А.В. Формулировка уравнений двумерной теории упругости в виде краевой задачи для системы Коши-Римана 136
Губарев Ф.А., Евтушенко Г.С., Суханов В.Б., Федоров В.Ф. Работа лазера на парах меди в режиме пониженного энергосклада в разряд 66	Слистин А.П. Моделирование препятствия типа упругость-масса 140
Жуков В.В., Кривобоков В.П., Пацевич В.В., Янин С.Н. Свойства магнетронного разряда на постоянном токе. Ч. 1. Механизм распыления мишени 69	Замятин В.М., Дубовик В.А. Влияние дисбаланса на динамику центрифуги 144
Забродский В.А., Недавний И.О., Сидуленко О.А. Сравнительная оценка способов трансмиссионного гамма-контроля покрытий 74	Кокорев С.В., Букреев В.Г. Система нечеткого регулирования температуры электронагревательных установок 146
Гончаров Д.В., Ежов В.В., Пушкарев А.И., Ремнев Г.Е. Исследование распределения плотности энергии сильноточного импульсного электронного пучка 76	Стукач О.В. Форсирование характеристик сверхширокополосного усилителя Дарлингтона 150
Бойко В.И., Демянук Д.Г., Долматов О.Ю., Исаченко Д.С., Шаманин И.В. Использование материалов, полученных в режиме технологического горения, в технике радиационной защиты: Расчетное исследование защитных свойств 80	Шантаренко С.Г. Потенциальная энергия якоря тягового электродвигателя 152
Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А. Анализ работы амальгамно-обменной колонны с большим отбором 83	Бошенятов Б.В. Гидродинамика микропузырьковых газожидкостных сред 156
Локтев И.И., Вергазов К.Ю., Власов В.А., Тихомиров И.А. О моделировании некоторых технологических свойств дисперсионных материалов 85	Бошенятов Б.В. Исследование течений микропузырьковых газожидкостных сред в гладких трубах 161
Локтев И.И., Власов В.А., Тихомиров И.А. Вопросы моделирования технологического процесса 90	Замятин А.В., Марков Н.Г. Подход к моделированию изменений земной поверхности с использованием клеточных автоматов 164
Брендаков В.Н., Дементьев Ю.Н., Кладиев С.Н., Пишулин В.П. Технология и оборудование производства оксидов урана 95	Ботыгин И.А., Волков Ю.В., Попов В.Н., Тартаковский В.А. Вычислительные технологии в задачах обработки дендрологических данных 170
Гузеева Т.И., Левшанов А.С., Макаров Ф.В., Красильников В.А. Исследования процесса фторирования порошка твердого сплава на основе карбида вольфрама и кобальта элементарным фтором 99	Берестнева О.Г., Муратова Е.А. Моделирование копинг-стратегий студентов технического университета 175
Карелин В.А., Андриец С.П., Юферова А.П. Исследование влияния механической активации сырья на свойства синтезируемого высокочистого карбида кремния 104	Замятина О.М. Метод моделирования и комплексного анализа бизнес-процессов 180
Гавриленко М.А., Боев А.С. Комплексообразование при модифицировании полиэтиленгликолевых хроматографических фаз ацетилацетонатами металлов 108	Социально-экономические и гуманитарные науки
Романенко С.В., Стромберг А.Г., Ларионова Е.В., Карачаков Д.М. Связь феноменологических и физико-химических моделей аналитических сигналов в инверсионной вольтамперометрии 113	Пономарева Е.Е. Влияние институциональных изменений на экономический процесс 187
Пугачева О.И., Бугерко Л.Н., Суровой Э.П., Пугачев В.М. Иодид висмута (III) в анализе алкилфенольных присадок к нефтепродуктам 118	Литовченко В.В. Общее и особенное в формировании финансовых стратегий предприятия 190
Антипенко В.Р., Голубина О.А., Гончаров И.В., Носова С.В., Рокосов Ю.В. Состав продуктов гидротермального превращения природного асфальтита 122	Абрамов А.П. Современные аспекты администрирования налоговых и таможенных платежей 195
Нагорнова Т.А. Математическое моделирование процесса промерзания насыщенного влагой грунта 127	Барышева Г.А., Нехорошев Ю.С. Власть и бизнес: легальные и криминальные механизмы взаимосвязи 203
Виноградов А.Б. Дифференциальный метод определения скорости перемещения контакта при линейном касании взаимогибавших поверхностей 129	Собольников В.В. Основные тенденции миграционной преступности и особенности ее проявления в Сибирском федеральном округе 206
Глазов А.Н. Рабочие процессы пневмоударного механизма перфоратора 132	Агранович В.Б. Инновации в образовании в транзитивный период развития общества 211
	Князев Н.А. Философские основы проектного анализа сущности науки 214
	Чмыхало А.Ю. Феномен повторных научных открытий и проблема релятивизма в философии науки 218
	Степанищев А.Ф. Становление единства философской и научной рациональности в аспекте концепции детерминизма 223
	Петрик В.В. Некоторые вопросы развития физической культуры

и спорта в высшей школе Сибири
(конец 50-х – начало 90-х гг. XX в.)229

Технологии инженерного образования

Ерофеева Г.В., Ефремова О.Н., Склярова Е.А.
Методологические и методические аспекты создания
обучающей системы по математике
в техническом университете236

Галанова О.А.
Иностранный язык в компетентностной модели
подготовки магистров239

Страницы истории ТПУ

Жоховская В.В., Гагарин А.В., Лозовский И.Т.
Павел Павлович Гудков – основатель
школы микроанализа ТПУ244

Кучеренко И.В.
Исследователь недр Даурии (к 75-летию со дня
рождения профессора Г.В. Шубина)247
Маслов С.Г.
Станислав Иванович Смольянинов:
жизнь, отданная науке250

Наши юбиляры

Профессору И.П. Чучалину – 80 лет253
Профессору Л.Я. Ерофееву – 70 лет256
Профессору В.Г. Рубанову – 65 лет260
Профессору Ю.А. Карбаинову – 65 лет263
Профессору А.П. Потылицыну – 60 лет266

Некролог

Профессор И.И. Каляцкий (1927–2005)268

Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т. 308. – № 7

Естественные науки

Суржиков А.П., Фурса Т.В., Хорсов Н.Н.
Математическая модель электрического отклика на
акустическое возбуждение композиционных материалов6

Фурса Т.В., Суржиков А.П., Хорсов Н.Н.,
Осипов К.Ю., Зацепин В.А.
Исследование взаимосвязи структурных характеристик
слоистых композиционных материалов с параметрами
электрического отклика на импульсное механическое
возбуждение10

Беспалько А.А., Люкшин Б.А.,
Матолыгина Н.Ю., Уцын Г.Е., Фурса Т.В.
Моделирование упругопластических волновых процессов
в диэлектрических лабораторных образцах13

Беспалько А.А., Яворович Л.В., Федотов П.И.
Связь параметров электромагнитных сигналов
с электрическими характеристиками горных пород
при акустическом и квазистатическом воздействиях18

Суржиков А.П., Франгулян Т.С.,
Гыгазов С.А., Коваль Н.Н., Девятков В.Н.
Изменение микротвердости ферритовой керамики
при облучении сильнооточным импульсным пучком
низкоэнергетических электронов23

Усманов Р.У.
Влияние включений оксида алюминия на магнитный
фазовый переход в ферритовой керамике ЗСЧ1827

Анненков Ю.М., Ивашутенко А.С.
Физическая модель спекания и модифицирования керами-
ки в высокочастотных и сверхвысокочастотных полях30

Анненков Ю.М., Кабышев А.В.,
Ивашутенко А.С., Власов И.В.
Электрические свойства корундо-циркониевой керамики35

Анненков Ю.М., Иванов В.В.,
Ивашутенко А.С., Кондратюк А.А.
Эффективность методов прессования корундо-цирконие-
вых порошков различной дисперсности39

Сайгаш А.С., Герасимов Д.Ю., Сивков А.А.
Нанесение функциональных покрытий на металлические
поверхности с помощью гибридного коаксиального
магнитоплазменного ускорителя43

Кабышев А.В., Конусов Ф.В.
Оптические свойства поликристаллического оксида
алюминия после облучения ионами хрома и отжига48

Гушина Н.В., Овчинников В.В.,
Голобородский Б.Ю., Чемеринская Л.С.
Исследование процессов объемного распада
пересыщенного твердого раствора Al – 4 мас. % Cu
при облучении ионами Ag⁺ с энергией 20 кэВ53

Школьников А.Р., Овчинников В.В., Гушина Н.В.,
Махинько Ф.Ф., Чемеринская Л.С., Можаровский С.М.,
Козловских В.А., Кайгородова Л.И.

Изменение дислокационной структуры
и фазового состава сплава AlMg6
при облучении ионами Ag⁺ с энергией 40 кэВ58

Ивченко В.А., Попова Е.В.,
Овчинников В.В., Козлов А.В.
Пространственное распределение
и атомное строение радиационных повреждений
в облученной нейтронами платине65

Технические науки

Носов Г.В.
Генерирование мощных импульсов тока
электромагнитными источниками
с изменяющейся индуктивностью68

Слюсаренко С.Г.
Учет физических особенностей передачи энергии
по элементу электрической сети в алгоритмах расчета
установившихся режимов70

Харлов Н.Н.
Энергетические спектры напряжений
и токов узлов нагрузки75

Гольдштейн Е.И., Сулайманов А.О., Бацева Н.Л.
Спектральный анализ токов (напряжений)
в однофазных и трехфазных цепях
с помощью вольт-амперных характеристик80

Сулайманов А.О., Гольдштейн Е.И.
Определение неактивной мощности и ее составляющих
по массивам мгновенных значений токов и напряжений82

Исаев Ю.Н., Колчанова В.А.,
Шпильная О.П., Кулешова Е.О.
Определение оптимальной формы
воздействующего импульса озонатора87

Исаев Ю.Н., Шпильная О.П., Кулешова Е.О.
Томографический метод расчета распределения заряда
и емкостей плоских электродов неканонической формы91

Лавринович В.А. Влияние конфигурации электродов вакуумных разрядников на их эрозию	96	Дудкин А.Н., Ким В.С., Марьин С.С. Исследование внутренних механических напряжений в пропиточных и заливочных лаках	171
Пустынников С.В. Коммутатор для цепей постоянного тока с индуктивной нагрузкой	101	Жадан В.А., Говязова С.В. Тепловой расчет электрических машин закрытого исполнения с естественным охлаждением и оребренным корпусом	174
Качин С.И., Боровиков Ю.С., Качин О.С., Саблуков В.Ю., Клыжко Е.Н. Анализ коммутирующих свойств обмоток якорей электроприводов на завершающей стадии процесса коммутации	103	Заповодников К.И., Савин Д.А., Тановицкий Ю.Н. Цифровая трехфазная динамическая модель электрической системы с тепловыми энергоблоками	179
Осадченко А.А., Цукублин А.Б., Рапопорт О.Л. Мониторинг щеточно-коллекторного узла тягового электродвигателя при эксплуатации	107	Гурин Т.С., Маркман Г.З., Харлов Н.Н. Эксплуатационная надежность турбогенератора в составе системы электроснабжения предприятия	184
Бекишев Р.Ф., Глазырин А.С., Карагодин П.А., Цурпал С.В., Шелестюк Д.В. Анализ результатов экспериментального исследования системы управления вибрационным электромагнитным активатором при работе в различных средах	109	Вайнштейн Р.А., Шестакова В.В., Юдин С.М. Вероятностная модель электрических процессов при дуговых замыканиях в электрических сетях с компенсацией емкостных токов	189
Бекишев Р.Ф., Глазырин А.С., Цурпал С.В. Математическая модель системы автоматического управления вибрационным электромагнитным активатором	112	Шмойлов А.В. Вероятностная настройка ступенчатых токовых релейных защит	194
Дементьев Ю.Н., Расстригин А.А. Зависимое управление роторным преобразователем в надсинхронном вентильном каскаде	116	Кривова Л.В., Шмойлов А.В. Совершенствование практических расчетов надежности схем электрических соединений	199
Кояин Н.В., Мальцева О.П., Удуд Л.С. Оптимизация контуров регулирования систем электропривода по типовым методикам	120	Лукутин Б.В., Лукутин О.Б., Шандарова Е.Б. Энергоэффективные системы генерирования электроэнергии для автономных ветроэлектростанций ...	203
Кояин Н.В., Мальцева О.П., Удуд Л.С. Оптимизация контуров регулирования систем электропривода по симметричному оптимуму	126	Гусев А.С., Свечкарев С.В., Плодистый И.Л. Всережимные математические модели линий электропередачи	206
Гарганеев А.Г., Яровой А.Т., Бабушкина Л.Ю., Каракулов А.С., Ланграф С.В., Расстригин А.А. Энергосберегающая модификация векторного управления асинхронного двигателя	130	Гусев А.С., Свечкарев С.В., Плодистый И.Л. Адаптируемая математическая модель систем возбуждения синхронных машин	211
Муравлева О.О. Энергоэффективные асинхронные двигатели для регулируемого электропривода	135	Гусев А.С., Свечкарев С.В., Плодистый И.Л. Математическая модель первичных двигателей синхронных генераторов	216
Глухов Д.М., Муравлёва О.О. Моделирование работы многофазных асинхронных двигателей в аварийных режимах эксплуатации	139		
Однокопылов Г.И., Однокопылов И.Г. Повышение живучести частотно-регулируемого асинхронного электропривода	143	Социально-экономические и гуманитарные науки	
Баклин В.С., Гимпельс А.С. Математическая модель частотно-регулируемого асинхронного двигателя	148	Суржикова О.А., Никулина И.Е. Технико-экономические аспекты энергообеспечения изолированных потребителей	223
Бейерлейн Е.В., Рапопорт О.Л., Цукублин А.Б. Испытания асинхронных машин методом взаимной нагрузки	153	Собина Н.П., Титаренко А.В., Хрущев Ю.В. Бизнес-процессы диспетчеризации электропотребления промышленного предприятия в рыночных условиях	227
Щербатов В.В., Рапопорт О.Л., Цукублин А.Б. Моделирование теплового состояния тягового электродвигателя для прогнозирования ресурса	156	Климова Г.Н. Роль топливно-энергетического баланса в программе энергетической эффективности Томской области	232
Муравлев О.П., Верхотуров А.И., Големгрейн В.В. Динамические характеристики синхронного гибридного электродвигателя	160	Космынина Н.М. Менеджмент научно-исследовательской работы с тудентами Электротехнического института Томского политехнического университета	236
Леонов С.В., Муравлев О.П., Каранкевич А.Г. Опыт разработки герметичных электромашинных источников питания инклинометрических устройств ...	162	Боровиков Ю.С., Волков Ю.В., Долматов О.Ю., Мочалина Т.А. Планирование численности кадрового резерва университета	239
Гарганеев А.Г. Применение систем бесперебойного электропитания в экстренной медицине	166		
		Страницы истории ТПУ	
		Бекишев Р.Ф., Цукублин А.Б. Основоположник томской научной школы импульсной электромеханики (к 85-летию со дня рождения Г.А. Сипайлова)	243
		Степанов Б.Л. История возникновения и развития кафедры начертательной геометрии и графики ТПУ	245

Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 1.

Естественные науки

- Щербаков Р.Н., Щербаков Н.Р.
Неголономные комплексы в эквивалентном пространстве . . 6
- Аникина А.В., Демин Н.С.
Применение вероятностных методов
в исследовании Европейского опциона 11
- Жабин Д.Н., Холопова Е.С.
Стохастические процессы с коррелированными
приращениями и их приложения 16
- Буркатовская Ю.Б., Мальчуков А.Н., Осокин А.Н.
Быстродействующие алгоритмы деления полиномов
в арифметике по модулю два 19
- Кучеренко И.В.
Минералого-петрохимические
и геохимические черты окислительного метасоматизма
в кислых породах золотопродуцирующих
флюидно-магматических комплексов 24
- Ященко И.Г.
Анализ пространственных, временных и геотермических
изменений высоковязких нефтей России 32
- Яновская С.С., Сагаченко Т.А.,
Шикалин А.В., Серебрянникова О.В.
Азот в рассеянном органическом веществе
и нефтях верхней юры Западной Сибири 40

Технические науки

- Слободян С.М.
Диффузия координат изображения
в средствах видеонаблюдения 47
- Бабушкин Ю.В., Зимин В.П.
Математическое обеспечение для моделирования
термозмиссионных систем 51
- Жуков В.В., Кривоногов В.П., Пацевич В.В., Янин С.Н.
Свойства магнетронного разряда на постоянном токе.
Ч. 2. Особенности переноса заряда 56
- Исаев Ю.Н., Колчанова В.А.,
Шпильная О.П., Кулешова Е.О.
Алгоритм определения параметров электротехнической
схемы замещения озонатора при воздействии
импульсного напряжения 59
- Григорьев А.Н., Павленко А.В.,
Ильин А.П., Карнаухов Е.И.
Электрический разряд по поверхности твердого
диэлектрика. Ч. 1. Особенности развития
и существования поверхностного разряда 66
- Григорьев В.П., Коваль Т.В.
Влияние внешнего неоднородного магнитного поля
на самофокусировку низкоэнергетических
силовых электронных пучков 70
- Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А.
Основные параметры и характеристики
амальгамно-обменной колонны 74
- Бойко В.И., Гаврилов П.М.,
Шаманин И.В., Герасим М.Г., Нестеров В.Н.
Критические нейтронно-физические параметры
уран-ториевых и плутоний-ториевых сплавов 76
- Бойко В.И., Казарян М.А., Шаманин И.В., Ломов И.В.
Действие асимметричного электрического поля высокой
частоты на водные растворы солей 81
- Борисова Н.В., Суровой Э.П., Титов И.В.
Закономерности изменения свойств пленок меди
в процессе термообработки 86
- Анищенко Е.В., Лямина Г.В.,
Коршикова Н.М., Мокроусов Г.М.

- Влияние природы растворителя на процесс восстановления
ионов металла в системе трифторацетат серебра –
органический растворитель – метакриловый сополимер . . 90
- Чернов Е.Б., Чернова Е.Е.,
Плотников В.М., Сидоренкова И.В.
Синтез и исследование свойств гетерополиосоединений
декамолибдо-, декавольфрамогерманатов состава
 $XZ_{10}O_{36}^{n-}$, где $X = Ge, Z = Mo, W$ 94
- Маслов С.Г., Тарновская Л.И.
Термодинамика адсорбции соединений
на гуминовых кислотах 98
- Мельник Д.И., Галушин С.А.,
Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Фетисова В.Н.
Повышение эффективности промышленной
эксплуатации установок рифоринга ЛЧ-35-11/1000
и ЛГ-35-8/300Б ПО "КИНЕФ" на основе
системы контроля работы катализатора 103
- Кравцов А.В., Ушева Н.В., Барамыгина Н.А.
Применение моделирующей системы для анализа
действующих установок деэтаннизации
и стабилизации газового конденсата 107
- Петренко Е.В., Белянин М.Л.
Теоретическое исследование калекс[4]арена как
шаблона для синтеза наноструктур. Ч. 1. Влияние
заместителей верхнего обода 109
- Романов Г.Н., Тарасов П.П., Дьячковский П.К.,
Савицкий А.П., Марцунова Л.С.
Дилатометрические исследования жидкофазного
спекания системы Al-Ti 114
- Сергеев В.П., Сунгатулин А.Р.,
Сергеев О.В., Пушкарёва Г.В.
Нанотвердость и износостойкость высокопрочных
сталей 38ХНЗМФА и ПХ-15, имплантированных
ионами (Al+V), (Ti+V), Ti 120
- Минакова Н.Н., Бортников А.Ю.
Влияние углеродного наполнителя на стабильность
электропроводности наполненных полимеров
при контакте с жидкими средами 125
- Гнюсов С.Ф., Киселев А.С.,
Слободян М.С., Советченко Б.Ф.
Стабилизация контактных сопротивлений
при точечной микросварке 130
- Федько В.Т., Брунов О.Г., Крюков А.В., Седнев В.В.
Определение временных параметров
модуляции сварочной ванны 133
- Чинахов Д.А., Брунов О.Г.
Сварка с импульсной подачей электродной проволоки
кольцевых соединений из стали 30ХГСА 136
- Кузин А.Я., Хуторной А.Н., Цветков Н.А.,
Хон С.В., Мирошниченко Т.А.
Математическое моделирование нестационарного
двумерного теплопереноса в неоднородных
деревянных наружных ограждениях 138
- Калбиев Р.К.
Исследование напряженного состояния в шестиугольной
пластинке, ослабленной центральным круглым
отверстием с шероховатостью 142
- Виноградов А.Б.
Расчет основных геометрических характеристик
станочного зацепления 147
- Глазов А.Н.
Расчетные зависимости статической модели рабочих
процессов пневмодарного механизма 150
- Хазов М.С.
Оценка коэффициента корреляции неисправностей
диагностируемого оборудования локомотива 155

Бекишев Р.Ф., Ляпунов Д.Ю. Математическое моделирование емкостного плечного микродвигателя	157
Баранов П.Р., Дементьев Ю.Н., Однокопылов И.Г. Математическая модель асинхронного двигателя со встроенным электромагнитным приводом тормозного устройства	159
Рулевский В.М., Дементьев Ю.Н., Бубнов О.В. Массогабаритные характеристики системы электропитания в функции от рабочей глубины телеуправляемого подводного аппарата	163
Селяев А.Н., Гаврилов А.М., Гребенев И.Е., Антонов А.А. Определение порядковых уровней помеховых электромагнитных полей полупроводниковых преобразователей на стадии проектирования	167
Потапов А.Т., Шкоркин В.В., Селяев А.Н. Устройство защиты радиоэлектронной аппаратуры от импульсных коммутационных помех в бортовых сетях постоянного тока	173
Редько В.В. Измерение высокого напряжения в импульсных аппаратах сухих испытаний изоляции кабеля	175
Тувев В.И. Измерение сопротивлений двухполюсников с применением импульсного сигнала	178
Пивчик И.Р. Расчет третьих гармоник трансформаторов	183
Муравлева О.О., Усачёва Т.В. Оценка экономической эффективности при изготовлении асинхронных двигателей	186
Шидловский С.В. Автоматизация синтеза перестраиваемых структур	190
Социально-экономические и гуманитарные науки	
Замятина О.М., Саночкина Н.Г., Озерова И.Г. Адаптация стандарта зарубежных ERP-систем к условиям современных российских предприятий	193
Гузырь В.В. Формирование национальной инновационной системы России – шаг на пути к экономике качества жизни	197

Баркалова Н.Д., Комагоров В.П. Построение и исследование динамической модели проектных рисков при разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа	204
Антропьянская Л.Н., Шабанов Л.В. Единство и противоречия информатизации и гуманизации в сфере инженерно-технического образования	212
Ардашкин И.Б. "Антропологизация" как фактор проблематизации в познании	217
Лойко О.Т. Онтология текста социальной памяти	221
Буденкова В.Е. Коммуникация и рациональность как основания толерантности	225
Суслова Т.И. Проблема трансляции древнерусских мифологем в современное эстетическое сознание	230
Петрик В.В. Становление и развитие главных организационных форм вузовской науки в конце 1950-х – начале 1990-х гг. (на примере высшей школы Сибири)	234

Технологии инженерного образования

Степанова О.М., Козлова Н.В., Крючков Ю.Ю., Соловьев М.А. Внедрение проблемно-ориентированных технологий в практику обучения студентов технических вузов	242
Михайлова Н.С., Минин М.Г. Моделирование экспертизы разрабатываемого дидактического теста	247

Страницы истории ТПУ

Рихванов Л.П., Поцелуев А.А., Домаренко В.А. Исследование редкометаллических и урановых месторождений Центральной Азии в Томском политехническом университете	252
Беломестных В.Н. Военный химик Крамида	257

Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 2

Естественные науки

Крылов П.А., Подберезина Е.И. Абелевы группы как артиновы или нетеровы модули над кольцами эндоморфизмов. Ч. 1	6
Банько М.А. Необходимые и достаточные условия L2-устойчивости решения линейного дифференциального уравнения с полумарковскими коэффициентами	10
Григорьев В.П., Козловских А.В., Марьясов Д.А. Качественное исследование системы дифференциальных уравнений модели динамического хаоса и корреляция особых точек с трендами	12
Буркатовская Ю.Б., Карагодин М.А., Осокин А.Н. Двумерные дискретные преобразования в алгоритмах сжатия видеопоследовательностей	17

Слободян С.М. Динамика Ферхюльста – парадигма устойчивости телевизионных средств слежения	23
Ульянов В.Л., Ботаки А.А., Поздеева Э.В. Упругие и акустические свойства керамических диэлектриков	27
Минкин А.В., Царевский С.Л. Локальное магнитное поле в нерегулярной вихревой решетке сверхпроводника II рода	31
Слядников Е.Е. Термодинамическая теория структурного превращения мартенситного типа	35
Кучеренко И.В. Еохимические черты околожильного метасоматизма в кварцевых диоритах и гранодиоритах очагово-купольной постройки Кедровского	

золоторудного месторождения (Северное Забайкалье). Ч. 1. Условия залегания и идентификация магматических пород	41
Колмаков Ю.В., Сазонов А.М., Пинсон А.Ю., Потехина Е.В., Гертнер И.Ф., Тишин П.А. Петромагнитная и минералогическая неоднородности и золотоносность рудной зоны месторождения Благодатного	46
Технические науки	
Ушаков В.Я. Импульсные разряды в вакууме и газах. Достижения высоковольтников ТПУ за 60 лет	54
Ушаков В.Я. Импульсный электрический пробой конденсированных сред. Достижения высоковольтников ТПУ за 60 лет	58
Лопатин В.В., Носков М.Д. Развитие предпробивных неустойчивостей в конденсированных диэлектриках	64
Буркин В.В., Кузнецова Н.С., Лопатин В.В. Моделирование электропрозвона в твердых диэлектриках в электроразрядных технологиях	70
Куреца В.И., Юшков А.Ю. Производство набивных свай и анкеров с использованием электрических импульсных разрядов	76
Григорьев А.Н., Павленко А.В., Ильин А.П., Карнаухов Е.И. Электрический разряд по поверхности твердого диэлектрика. Ч. 2. Исследование сильноточного коммутатора	79
Куценко С.М., Климов Н.Н., Муратов В.И. Характеристики частичных разрядов в изоляторах из фарфора и поликарбоната	82
Ремнев Г.Е., Пушкарев А.И., Фурман Э.Г., Жов В.В., Гончаров Д.В., Лопатин В.С., Степанов А.В., Макеев В.А., Гусельников В.И., Ли Цзень Фень. Источник импульсных электронных и ионных пучков на основе наносекундного генератора напряжения с согласующим трансформатором	88
Герасимов Д.Ю., Сивков А.А., Сайгаш А.С., Шарипов Р.Р., Привезенцев С.И. Влияние магнитного поля соленоида коаксиального магнитоплазменного ускорителя на электроэрозионный износ поверхности ускорительного канала	93
Герасимов Д.Ю., Сивков А.А., Сайгаш А.С., Шарипов Р.Р., Привезенцев С.И. Электроэрозионный износ поверхности ускорительного канала в гибридном коаксиальном магнитоплазменном ускорителе	97
Пушкарев А.И., Ремнев Г.Е., Пономарев Д.В., Ежов В.В., Гончаров Д.В. Использование импульсных электронных пучков в плазмохимии	103
Яворовский Н.А., Корнев Я.И., Прейс С.В., Пельцман С.С., Хаскельберг М.Б., Чен Б.Н. Импульсный барьерный разряд как метод обработки воды: активные частицы-окислители в водо-воздушном потоке	108
Гейфле О.С., Лебедев С.М., Ткаченко С.Н. Применение метода диэлектрической спектроскопии для контроля состояния полимерных диэлектриков в электрическом поле	114
Гейфле О.С., Волохин В.А., Лебедев С.М., Похолков Ю.П., Черкашина Е.И. Прогнозирование начальной стадии разрушения ПММА в резонансном электрическом поле по тепловым эффектам	117
Лебедев С.М., Волохин В.А., Шмаков Б.В., Матин П.А. Разработка технологии изготовления высоковольтной изоляции из поликарбонатных смол	121

Дульзон А.А., Горбатенко В.П. Результаты исследования грозовой активности над территорией Томской области	126
Вавилов В.П., Торгунаков В.Г., Нестерук Д.А., Маринетти С., Бизон П., Гринцато Э. Определение теплофизических характеристик материалов методом ИК термографии	130
Бабушкин Ю.В., Зимин В.П. Методы расчета вольт-амперных характеристик термоэмиссионных электрогенерирующих сборок	135
Григорьев В.П., Коваль Т.В., Козловских А.В. Движение электронов в отражательном триоде с учетом магнитного поля токоотводящей системы	139
Колгачев А.Е., Панин С.В., Почивалов Ю.И., Антипина Н.А. Влияние предварительного наноструктурирования поверх- ностного слоя на износостойкость титанового сплава ВТ6, подвергнутого химико-термической обработке	144
Сергеев В.П., Федорищева М.В., Воронов А.В., Сергеев О.В., Яновский В.П., Псахье С.Г. Трибомеханические свойства и структура нанокompозитных покрытий $Ti_{1-x}Al_xN$	149
Лясникова А.В., Дударева О.А. Применение электроплазменной технологии для нанесения фторгидроксипатитовых биоактивных покрытий на дентальные имплантаты	153
Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А. Оценка числа тарелок и времени установления равновесных (стационарных) состояний в амальгамно-обменном каскаде	159
Бехтерева Е.С., Юхник Ю.Б. Исследование колебательно-вращательного спектра поглощения молекулы AsD_3 в районе $1350...1700\text{ см}^{-1}$...	160
Суровой Э.П., Сирик С.М., Бутерко Л.Н. Фотолиз систем азид серебра – медь	164
Михайлова Е.Н., Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Мельник Д.И. Моделирование процесса дегидрирования n-парафинов C_9-C_{14} в адиабатическом реакторе с неподвижным слоем Pt-катализатора	170
Антипенко В.Р., Голубина О.А. Превращение тяжелых нефтяных фракций в условиях, моделирующих термические методы повышения нефтеотдачи	174
Крашенинникова Н.С. Влияние способов подготовки шихты на процесс варки стекла	179
Заворин А.С. Вязкостно-температурные зависимости для расплавленных угольных шлаков разного состава ...	182
Хуторной А.Н., Кузин А.Я., Колесникова А.В., Цветков Н.А. Двумерный нестационарный теплоперенос в неоднородной керамзитобетонной стене	188
Чинахов Д.А., Федько В.Т., Брунов О.Г., Сараев Ю.Н. Сравнительный анализ способов дуговой сварки закалившихся сталей в щелевую разделку	192
Качин С.И., Боровиков Ю.С., Клычко Е.Н., Качин О.С., Саблуков В.Ю. Основные направления совершенствования универсальных коллекторных двигателей электроприводов на основе оптимизации их электромагнитной структуры	195
Бурулько Л.К., Паюк Л.А. Математическое моделирование частотно-регулируемых электроприводов	200
Дубовик В.А., Пашков Е.Н. Движение неуравновешенного ротора с жидкостным автобалансирующим устройством при нарастающей по линейному закону угловой скорости	204

Перельгин А.В., Кулешов В.К. Устройство оперативного управления изгибом дистального конца волоконно-оптических эндоскопов	207
Осипян В.О. О системе защиты информации на основе проблемы рюкзака	209
Белицкая Л.А. Исправление одиночных ошибок в многофазных кодах	212
Социально-экономические и гуманитарные науки	
Лукьянец А.А. Методика анализа проблемной ситуации на рынке энергии и коммунальных услуг региона	216
Бородин А.И. Моделирование эколого-социально-экономической системы	221
Мазурина О.А., Моисеева А.П. Социальные аспекты организации международной научной деятельности в условиях глобализации	224
Козлова Н.В., Берестнева О.Г. Высшая техническая школа и инженерное образование в современных условиях. Психолого-акмеологический подход	229
Корнева О.Ю. Человеческий капитал и его место в инновационной экономике	234
Острая Т.Б. Социальное государство как инструмент достижения социальной справедливости	238

Моисеева А.П., Колодий Н.А. К проблеме духовного опыта	241
Юшковский В.Д. "Литература мысли" и "литература чувства" (к вопросу о формировании взглядов Г.С. Батенькова)	246
Семенова Г.Н. Именные композиты в разнотипных языках и проблема формирования национального мировоззрения (лингвокультурологический анализ)	251
Технологии инженерного образования	
Клыков В.В., Ельцов А.А., Шатлов К.Г. Интерактивные компьютерные тренажеры по интегральному исчислению и дифференциальным уравнениям	255
Страницы истории ТПУ	
Дульзон А.А., Ушаков В.Я., Лопатин В.В. Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений Томского политехнического университета	261
Чемерис А.Ф. Из воспоминаний участника ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы полковника А.Ф. Чемериса	268
Венделева Г.Г. 75 лет творческой службы родному вузу	273
Наши юбиляры	
Почетному члену ТПУ академику Г.А. Месяцу — 70 лет	277
Некролог	
Профессор А.Ф. Лавренюк (1943–2006)	280

Известия Томского политехнического университета. — 2006. — Т. 309. — № 3

Естественные науки	
Крылов П.А., Подберезина Е.И. Абелевы группы как артиновы или нетеровы модули над кольцами эндоморфизмов. Ч. 2	6
Демин Н.С., Рожкова С.В., Цитко А.В. Применение метода динамического программирования к решению одной задачи управления портфелем ценных бумаг	10
Бельснер О.А., Жабин Д.Н. Аналитическое выражение стоимости свопционного контракта в модели Халла-Уайта	15
Галкин В.М. Итерационный метод решения одномерных дивергентных уравнений газовой динамики	18
Кучеренко И.В. Геохимические черты околожильного метасоматизма в кварцевых диоритах и гранодиоритах очагово-купольной постройки Кедровского золоторудного месторождения (Северное Забайкалье). Ч. 2. Околожильные метасоматические и геохимические ореолы	22
Ворошилов В.Г., Санин В.Н., Тимкин Т.В. Аномальные геохимические поля зон сульфидной минерализации Майско-Лебедского золоторудного узла	26
Гафуров Д.О. Геологическая интерпретация с применением обучаемых нейронных сетей в ИГС "НейроИнформГео" данных ГИС Талаканского нефтегазоконденсатного месторождения	32

Савичев О.Г., Базанов В.А. Химический состав донных отложений реки Васюган и ее притоков	37
Воробьев Д.С. Влияние нефти и нефтепродуктов на макрозообентос	42
Технические науки	
Анненков Ю.М. Природа высокотемпературной радиационно-ускоренной диффузии в щелочно-галогидных кристаллах	46
Григорьев А.Н., Павленко А.В. Влияние скорости ввода энергии (индуктивности контура) на генерацию ударной волны и импульса перенапряжения при электрическом взрыве фольги	50
Бабушкин Ю.В., Зимин В.П., Хомяков Е.А. Программное обеспечение и результаты моделирования термоэмиссионных систем	53
Лавренюк А.Ф., Селиванникова О.В. Принципы построения нейросетевых алгоритмов решения задач переноса нейтронов в размножающих средах	58
Гаврилов П.М., Цыганов А.А., Кохомский А.Г., Чуканов В.Б., Антоненко М.В., Нестеров В.Н., Шаманин И.В. Возможность использования пакета прикладных программ SCALE для нейтронно-физических расчетов уран-графитовых реакторов	63

Павлюк А.О., Цыганов А.А., Кохомский А.Г., Хвостов В.И., Антоненко М.В., Котляревский С.Г., Бойко В.И., Шаманин И.В., Нестеров В.Н. Мероприятия по радиометрии полей излучений в графитовых кладках остановленных промышленных уран-графитовых реакторов СХК	68	Гольдштейн А.Е., Уразбеков Е.И., Корниенко А.И. Устройство высокопроизводительного размагничивания длинномерных цилиндрических изделий	135
Мешеряков В.Н., Гаврилов П.М., Цыганов А.А., Кохомский А.Г., Чуканов В.Б., Антоненко М.В., Шаманин И.В., Нестеров В.Н. Проблема искривления колонн графитовых кладок уран-графитовых реакторов АДЭ-4 и АДЭ-5 в процессе эксплуатации за пределом проектного срока службы	72	Коноваленко Иг.С., Смолин А.Ю., Псахье С.Г., Карлов А.В. Исследование напряженно-деформированного состояния бедренной кости человека с эндопротезом на основе дискретного подхода	138
Шура Л.П., Каратаев В.Д., Кузнецова Е.Г., Ардиссон Ж., Барси Ж. Сравнительная оценка выпадения радионуклидов на территории Томского района (Россия) и национального парка Меркантур (Франция)	76	Аристов А.А., Пеккер Я.С., Евтушенко Г.С. Применение метода фотометрирования капельной пробы крови для оценки процесса оседания эритроцитов	144
Зайков А.А., Зырянов С.М., Пульников И.И., Скорынин Г.М., Власов В.А. Определение содержания газообразных примесей в высоко-чистом арсине при его очистке на газовых центрифугах ..	81	Понтер С.В., Вотяков В.Ф., Жуков В.К., Дамбаев Г.Ц. Диагностический комплекс оптико-электронного зондирования с использованием инфракрасного излучения	150
Филимонов С.В., Скорынин Г.М., Орлов А.А., Голдобин Д.Н. Моделирование нестационарных гидравлических процессов в промышленных центрифужных каскадах обогащения урана	85	Семёнов Э.В. Нелинейная рефлектометрия с применением видеоимпульсных тестовых сигналов	153
Орлов А.А., Кошелев С.М., Вандышев В.И., Чернов Л.Г., Шопен Г.В., Ильин И.В., Гордиенко В.С. Математическое моделирование процесса десублимации UF ₆	89	Титов А.А., Титова М.А. Использование свойств закрытого биполярного транзистора в полосовых усилителях и модуляторах	156
Тихомиров И.А., Видяев Д.Г., Гринюк А.А. Разделительный каскад из обменных элементов	92	Туев В.И., Худяков С.В. Электронная регулировка громкости в усилителе звуковых частот	160
Карелин В.А., Каменева О.В. Фторидный метод переработки рутилового концентрата ..	94	Носов Г.В. Импульсное питание активно-индуктивной нагрузки электромашинными генераторами с изменяющейся индуктивностью	162
Дьяченко А.Н. Фтороаммонийный метод получения диоксида титана	99	Бубнов А.В., Катрич П.А. Моделирование электропривода с фазовой синхронизацией в MATLAB-SIMULINK	165
Бин С.В., Борисова Н.В., Суевой Э.П., Титов И.В. Релаксация тока в наноразмерных пленках оксида вольфрама (VI)	102	Волков Ю.В., Тартаковский В.А., Попов В.Н., Ботыгин И.А. Исследование численного алгоритма операции "сжатие-растяжение" применяемой для восстановления биоиндикационных данных	170
Бондалетов В.Г., Фитерер Е.П., Бондалетова Л.И., Новиков С.С. Каталитические способы получения нефтеполимерных смол	106	Шаропин К.А., Берестнева О.Г., Иванов В.Т. Информационная система оценки профессиональной психофизической готовности студентов технического университета	175
Несын Г.В., Сулейманова Ю.В., Полякова Н.М., Филатов Г.П. Антигидратная присадка суспензионного типа на основе полимеров высших α -олефинов	112	Козлов С.В., Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Использование онтологий в системах управления знаниями организаций	180
Михайлова Е.Н., Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Мельник Д.И. Построение нестационарной кинетической модели процесса дегидрирования n-парафинов с учетом коксообразования на поверхности катализатора	116	Социально-экономические и гуманитарные науки	
Карбаинов Ю.А., Пучковская Е.С., Карбаинова С.Н., Слепченко Г.Б. Теоретическое обоснование возможности метода вольтамперометрии для изучения адсорбции поверхностно-активных органических веществ	118	Дульзон А.А. Проблемы управленческого учета в вузе	185
Сабденов К.О. Режимы горения твердого ракетного топлива, распадающегося на газ по механизму пиролиза	120	Никулина И.Е., Луков Д.В., Мозголин Б.С. Современные особенности программно-целевого управления организацией	190
Князева А.Г., Немытов В.П. Численное исследование режимов горения газа в пористой цилиндрической горелке с низкой теплопроводностью каркаса	126	Антонова З.Г. Партнёрство государства и частного корпоративного бизнеса как фактор устойчивого развития национальной экономики	194
Сергеев В.П., Федорищева М.В., Сергеев О.В., Псахье С.Г. Влияние нанокompозитных покрытий 12X18H10T на триботехнические свойства металлополимерной пары трения "Сталь 38ХНЗМФА – полиамид ПА-66"	131	Трифонов В.А., Лобанов М.М. Проблемы инновационного развития градообразующих предприятий в условиях монопрофильных городов	198
		Пыбулевская Е.А. Общество переходного типа как феномен. Характеристики социальной транзитивности	202
		Ардашкин И.Б. Возможна ли онтология проблемы?	206
		Холодная М.А., Берестнева О.Г., Муратова Е.А. Онтологические основания совладающего поведения ..	210
		Дементьева С.В. Реминисцентные доминанты культуры: философский анализ	215

Песоцкая С.А.
Информационно-коммуникативный подход
к преподаванию в вузе как требование времени
(на материале курса
"Современная зарубежная литература")221

Мышкина А.Ф.
Истоки художественно-философского мышления
в национальных литературах Поволжья и Приуралья ... 226

Технологии инженерного образования

Шепель О.М., Минин М.Г.
Энтропийно-синергетические подходы
к преподаванию естественнонаучных дисциплин231
Малетина Л.В., Матвеев И.А., Сипайлова Н.Ю.
Иноязычное образование в неязыковом вузе –
развитие, проблемы, перспективы236

Страницы истории ТПУ

Галанова Р.А.
110 лет ТПУ – 100 лет первому выпуску
сибирских инженеров241

Бойко В.И., Кошелев Ф.П., Селиваникова О.В.
40 лет подготовки специалистов для атомной энергетики .. 246

Наши юбиляры

Профессору И.А. Тихомирову – 85 лет252

Некролог

Профессор В.Л. Ульянов (1947–2006)255

Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 4

Естественные науки

Крылов П.А., Подберезина Е.И.
Абелевы группы как артиновы или нетеровы модули
над кольцами эндоморфизмов. Ч. 36

Лучинин А.А.
О паре m -поверхностей с заданной сетью
в многомерном проективном пространстве11

Келлер Ю.А.
Исследование электромагнитного рассеяния
структурами, составленными из нескольких
непересекающихся проводников15

Горячев Б.В., Могильницкий С.Б.
Влияние пространственной ограниченности дисперсной
среды на характеристики качества изображения21

Кучеренко И.В.
Минералого-петрохимические и геохимические черты
окорудного метасоматизма в Верхне-Сакуканском
золоторудном месторождении (Северное Забайкалье).
Ч. 1. Геологическое строение месторождения
и идентификация рудовмещающих изверженных пород .. 23

Шестаков Б.И.
Об источниках вещества золоторудных месторождений
и их водных потоков рассеяния28

Ворошилов В.Г.
О взаимосвязи структуры аномального
геохимического поля с механизмом
формирования гидротермальной системы35

Титов Д.В.
Использование геофизических методов для оценки
технологических свойств руд
колчеданно-полиметаллических месторождений40

Шумилова О.Л.
Основные геологические факторы, влияющие
на формирование показателей качества углей
(на примере Нерюнгинского угольного месторождения) .. 47

Шумилова О.Л.
Использование геофизических методов для оценки
технологических свойств руд
колчеданно-полиметаллических месторождений40

Шумилова О.Л.
Основные геологические факторы, влияющие
на формирование показателей качества углей
(на примере Нерюнгинского угольного месторождения) .. 47

Технические науки

Никитенков Н.Н., Чернов И.П.,
Тюрин Ю.И., Смирновский А.В.,
Гаранин Г.В., Лидер А.М., Черданцев Ю.П.
Исследования накопления водорода в циркониевом сплаве
методом термостимулированного газовыделения52

Коротеев Ю.М., Гимранова О.В., Чернов И.П.
Диэлектрическая функция отклика системы PdH_x 56

Юхник Ю.Б., Бехтерева Е.С.,
Синицын Е.А., Булабенкова А.С.
Определение потенциальной функции молекулы AsH_3
на основе экспериментальных данных61

Шиянов Д.В., Евтушенко Г.С., Суханов В.Б.
Температурный режим работы $CuBr+Ne+H_2(HBr)$ -лазера
при изменении накачки66

Лернер М.И., Савельев Г.Г.,
Сваровская Н.В., Галанов А.И.
Низкотемпературное спекание
электропроводных нанопорошков69

Амелькович Ю.А., Ильин А.П., Годымчук А.Ю.
Нагревание в воздухе нанопорошков меди и алюминия
в смесях с оксидами алюминия и кремния73

Филимонов С.В., Скорынин Г.М.,
Орлов А.А., Голдобин Д.Н.
Моделирование нестационарных процессов
в промышленных центрифужных
каскадах обогащения урана77

Бойко В.И., Казарян М.А., Шаманин И.В., Ломов И.В.
Оценка размеров сольватной оболочки катионных
аквакомплексов в растворах солей81

Швайко И.Л., Звиденцова Н.С., Гаврилова Н.В.,
Созинов С.А., Морозова Т.В., Колесников Л.В.
Влияние ионного равновесия на процесс созревания
микросталлов $AgBr(111)$ 86

Суровой Э.П., Бугерко Л.Н., Расматова С.В.
Фотолиз азид свинца в контакте с оксидом меди (I)90

Козик В.В., Лисенко О.В.,
Иконникова Л.Ф., Боролю Л.П.
Исследование кислотности поверхности порошков
и свойств тонких пленок системы $Ta_2O_5 - La_2O_3$,
полученных золь-гель методом95

Гавриленко М.А.
Использование адсорбционного слоя
фталацианина меди для вычитания спиртов
в газохроматографическом анализе98

Бондарев А.А., Смирнов И.В.
Оценка энергии взаимодействия некоторых
функциональных групп лекарственных веществ
с белковыми молекулами в водной среде101

Лоскутова Ю.В., Юдина Н.В. Влияние магнитного поля на структурно-реологические свойства нефтей	104
Галкин В.М. О выборе функционала для одной вариационной задачи газовой динамики	109
Хуторной А.Н., Кузин А.Я., Цветков Н.А., Мирошниченко Т.А., Колесникова А.В. Нестационарный пространственный теплоперенос в неоднородной керамзитобетонной стене	113
Макеев А.А. Определение термического сопротивления стенок труб малой толщины по изменению плотности теплового потока	117
Заворин А.С., Буваков К.В., Гладков В.Е., Красильникова Л.Г. Идентификация минеральных макрокомпонентов неорганической части канско-ачинских углей	123
Будиллов О.И., Будиллов Д.О., Заворин А.С. Механизмы Киотского протокола для модернизации теплоэнергетики	129
Пушных В.А., Бирик В.Л. Оценка влияния исходных данных на результаты расчета температуры в зоне резания	134
Соляник А.С., Щедриков К.В. Методика определения характеристик трещиностойкости металлических пластин и оболочек малой толщины	136
Дмитриев В.С., Гладышев Ю.Г. Чувствительные элементы опорного направления Восток-Запад с осциллирующей массой для гравитационно-инерциального компаса	140
Дубовик В.А., Пашков Е.Н. Стационарное вращение неуравновешенного ротора с жидкостным автобалансирующим устройством при действии сил внешнего трения	145
Титов А.А., Пушкарев В.П. Усилитель однополярных импульсов системы ближней радиолокации	147
Михайлов М.В., Казанцев Ю.М. Интегрированная модель каналов электропитания стационарного плазменного двигателя	149
Цапка Г.П., Цапка С.Г., Тараканов Д.В. Базовые принципы построения Е-сетевой модели сложной технической системы	152
Шестаков Н.А. Индексирование пространственных данных в СУБД Microsoft SQL Server 2000	157
Зимин В.П., Хомяков Е.А. Системная оболочка BrainStorm для поддержки унаследованного программного обеспечения	163
Терещенко О.В., Терещенко А.Г., Терещенко В.А., Янин А.М., Толстихина Т.В. Разработка лабораторной информационно-управляющей системы	168
Гергет О.М. Оценка адаптационных возможностей детей с помощью интегрального критерия энтропийного типа на базе биомедицинской системы	172

Социально-экономические и гуманитарные науки

Казачков В.В. Бюджетный федерализм в России: сценарии развития ...	178
Урман Н.А. К вопросу о неравномерности экономического развития бюджетного обеспечения территорий	191
Артюхова Т.З. Сущность и особенности маркетинга взаимоотношений ..	196
Еремич В.В. Рынок динамически непрерывных инноваций	200
Перевозчикова Н.Н. Качество роста экономики как условие преодоления бедности работающего населения России	203
Рыжкова М.В. Анализ методологических подходов в теории потребительского поведения	207
Грошев А.Р. Анализ методических подходов к оценке ВВП с учетом экологического фактора	213
Трубоченко Т.Г. Корпоратизация как приоритетное направление реформирования лесной отрасли	219
Степанов А.А., Зольникова Л.М. Философия техники и ее предмет	224
Антропьянская Л.Н. Развитие процессов гуманизации и гуманитаризации в современном образовательном пространстве	228
Гиниятова Е.В. Влияние социальных практик на дискурсивное пространство фотографии	231
Петрунина С.П. Методика камеральной обработки материала при изучении синтаксического строя русских говоров Среднего Приобья	235
Технологии инженерного образования	
Козлова Н.В., Сивицкая Л.А., Качалов Н.А. Инновационные образовательные технологии как условие развития профессиональных компетенций преподавателей высшей школы	240
Буйновский А.С., Медведева М.К., Молоков П.Б., Стась Н.Ф. Технология обучения, направленная на развитие самостоятельности студентов	244
Михайлова Н.С. Теоретические и методические особенности подготовки экспертов предтеста в условиях ТПУ	249
Страницы истории ТПУ	
Ищенко О.В. Студенческое движение в Томском технологическом институте в первые годы его существования (1901–1903 гг.)	255
Пшеничкин А.Я. Профессор Алексей Михайлович Кузьмин (к 115-летию со дня рождения)	262

Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 5

Естественные науки

- Демин Н.С., Рожкова С.В.
Количество информации по Шеннону в совместной задаче фильтрации, интерполяции и экстраполяции по непрерывно-дискретным наблюдениям с памятью 6
- Бельснер О.А., Крицкий О.Л.
Имитационное моделирование значений временных рядов методом динамических условных корреляций на основе многомерного асимметричного распределения Лапласа ... 12
- Замятин С.В., Гайворонский С.А.
Решение задачи размещения полюсов линейной интервальной динамической системы в заданном секторе 16
- Кучеренко И.В.
Минералого-петрохимические и геохимические черты околорудного метасоматизма
Верхне-Сакуканском золоторудном месторождении (Северное Забайкалье). Ч. 2. Околожильные метасоматические и геохимические ореолы 20
- Потелуев А.А., Бабкин Д.И., Козьменко О.А.
Металлы во флюидных включениях грейзеновых месторождений (Калгутинское месторождение) 26
- Шестаков Б.И.
Гидрогеохимические характеристики золоторудных гидротермалитовых формаций Приамурья 33
- Абросимова О.О., Кулагин С.И.
Прогнозирование коллекторов в верхней части доюрского комплекса по сейсмогеологическим данным на территории восточного склона Красноленинского свода ... 36
- Отмахов В.И., Варламова Н.В., Мананков А.Н., Лапова Т.В.
Физико-химические исследования тектитов в интересах космического мониторинга 40

Технические науки

- Григорьев В.П., Коваль Т.В.
Модуляция электронного потока со сверхпределным током в системах с пространством дрейфа 45
- Шаманин И.В., Годовых А.В.
Структура резонансной области поглощения ядер ^{238}U и ^{232}Th и зависимости ее параметров от температуры 49
- Цицура В.Н., Силантьев О.И., Алхимов В.Ю., Кулешов В.К., Алхимов Ю.В.
Газоразрядный преобразователь с матричной структурой . 56
- Вегера А.В., Зимон А.Д.
Синтез и физико-химические свойства наночастиц серебра, стабилизированных желатином 60
- Козик В.В., Борило Л.Н., Чернов Е.Б., Лыскова Е.А.
Тонкопленочные наносистемы на основе двойных оксидов циркония и германия 64
- Стась И.Е., Ивонина Т.С.
О природе лимитирующей стадии электродного процесса с участием ионов свинца в присутствии поверхностно активных ионов тетрабутиламмония. Влияние электромагнитного поля на степень обратимости процесса 68
- Иванов А.А., Юдина Н.В., Ломовский О.И.
Влияние механохимической активации на состав и свойства гуминовых кислот торфов 73
- Галанов С.И., Сидорова О.И., Максимов Ю.М., Кирдяшкин А.И., Гушин А.Н.
Катализаторы перовскитной структуры на металлокерамическом носителе 77
- Ивашкина Е.Н., Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Сизов С.В.
Разработка формализованного механизма дегидрирования высших парафинов $\text{C}_{10}\text{--C}_{13}$ на Pt-катализаторах 81

- Ивашкина Е.Н., Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Сизов С.В.
Разработка компьютерной моделирующей системы процесса дегидрирования n-парафинов $\text{C}_{10}\text{--C}_{13}$ 86
- Антипенко В.Р., Голубина О.А., Гончаров И.В., Носова С.В.
Особенности состава моноциклических ароматических углеводородов асфальтита Ивановского месторождения . 90
- Герасимова Н.Н., Сагаченко Т.А.
Азотсодержащие основания дизельной фракции 140...350 °C товарной смеси юрских нефтей Западной Сибири до и после ее гидроочистки 97
- Труфакина Л.М.
Влияние волокнистых и жестких наполнителей на реологические и поверхностные свойства полимерных композиций 100
- Заворин А.С., Макеев А.А., Любимова Л.Л., Ташлыков А.А., Артамонцев А.И., Лебедев Б.В.
Рентгенодilatометрические температурные исследования стенки котельной трубы 103
- Чашина А.А., Князева А.Г.
Напряжения в зоне реакции в процессе соединения материалов с использованием синтеза в твердой фазе ... 107
- Кузнецов Г.В., Максимов В.И.
Смешанная конвекция в прямоугольной области с локальными источниками ввода и вывода массы в условиях неоднородного теплообмена 114
- Кузнецов Г.В., Санду С.Ф.
Математическое моделирование теплопереноса в приборном отсеке космического аппарата при существенно нестационарном внешнем теплообмене . 119
- Мырзакулов Р., Козыбаков М.Ж., Сабденов К.О.
Прекращение горения твердых ракетных топлив и взрывчатых веществ при переменном давлении 122
- Исаков Г.Н., Субботин А.Н.
Воспламенение и горение пористого продуваемого слоя отходов деревообработки при различных условиях тепломассообмена 130
- Буваков К.В., Заворин А.С., Гладков В.Е.
Морфологические особенности золы от энергетического сжигания бурого угля 136
- Татарников А.А., Горбунов Д.Б.
Аналитический расчет динамических характеристик однокервчатой машины с коническим каналом червяка при переработке резиновой смеси 141
- Осиновская В.А.
Основные принципы формирования динамической модели взаимодействия автомобиля и дороги 145
- Гольдштейн А.Е., Уразбеков Е.И.
Влияние скорости движения на результат измерения длины ферромагнитных изделий методом магнитных меток 148
- Качин С.И., Боровиков Ю.С.
Оптимизация параметров демпфированных обмоток якорей коллекторных электрических машин 152
- Сергеев В.Л., Сергеев П.В.
Идентификация гидродинамических параметров скважин на неустановившихся режимах фильтрации с учетом априорной информации 156
- Сонькин М.А., Слядников Е.Е.
Архитектура и общая технология функционирования территориально распределенных аппаратно-программных комплексов с пакетной передачей данных 161
- Цапко С.Г., Цапко И.В.
Объектное представление имитационных моделей подсистем сложной технической системы в терминах Е-сети 167

Зимин В.П., Хомяков Е.А. Подсистема визуализации научных данных для системной оболочки BrainStorm	170
---	-----

Социально-экономические и гуманитарные науки

Абрамов А.П., Макаров А.И. Совершенствование налогообложения физических лиц ..	175
Самович Ю.В. К вопросу о международной правосубъектности индивидов	181
Бобровский С.М., Яницкая Т.С. Построение модели системы управления качеством предприятия на основе использования методов структурного анализа	186
Чернова Ю.К., Шипанов В.В. Первые шаги робастного проектирования в отечественном автомобилестроении	193
Никитина И.В. Характер современной науки и проблема метода	198
Кениспаев Ж.К. Особенности человеческого сознания	202
Хмылев В.Л. Концепт идеологии и его интеграция в современную эпоху	206
Жукова Н.С. Типологические особенности глагольной подсистемы современного немецкого языка	212
Надеина Л.В. Образное осмысление движения в русском языке (на материале глаголов движения в русских народных говорах)	217

Петрова Г.И., Хаткевич С.П. Современная модернизация стратегии инженерного образования и традиции русской культуры	223
Ильин А.А., Андреев В.И. Организация мониторинга развития физических качеств студентов на примере групп по зимнему футболу	228

Технологии инженерного образования

Смышляева Л.Г., Сивицкая Л.А., Качалов Н.А. Активные образовательные технологии как условие реализации компетентностного подхода в высшей школе ..	235
Козлова Н.В., Чекунов А.Ю., Бондарев А.В., Синаров И.А. Студенческий бизнес-инкубатор как самообучающаяся структура университета инновационного типа (обобщение опыта работы)	240
Денек М.В. Потенциал личности как движущая сила развития преподавателя-профессионала	246
Сипайлова Н.Ю., Малетина Л.В. Инновационная технология: обучение в сотрудничестве ..	250

Страницы истории ТПУ

Рапопорт О.Л., Муравлев О.П., Цукублин А.Б. Первой сибирской кафедре "Электрические машины и аппараты" Томского политехнического университета — 75 лет	256
Митаенко А.Д. 55 лет кафедре электропривода	260

Наши юбиляры

Профессору В.М. Сутягину — 70 лет	268
---	-----

Известия Томского политехнического университета. — 2006. — Т. 309. — № 6

Естественные науки

Шамсиев Э.А. Кубатурные формулы, инвариантные относительно групп преобразований многогранников Госсета	6
Истигечева Е.В. Оценивание параметров гиперболического и обратного гауссовского распределений	11
Галажинский А.В., Лехтенфельд О., Половников К.В. О структуре конформно инвариантных моделей в одномерном пространстве	14
Кучеренко И.В. Базитовые дайки Богодиканского золоторудного месторождения (Северное Забайкалье)	17
Ежова А.В. Методика оценки нефтенасыщенности низкоомных коллекторов в юрских отложениях Юго-Востока Западно-Сибирской плиты	23
Сериков Л.В., Шиян Л.Н., Тропина Е.А., Видайкина Н.В., Фриммел Ф.Х., Метревели Г., Делай М. Коллоидные системы подземных вод Западно-Сибирского региона	27
Лоханова Ю.Ю., Рассказов Н.М. Геохимия природных вод бассейна р. Катунь в ее среднем течении	32

Полищук Ю.М., Ященко И.Г. Анализ взаимосвязи химического состава и плотности нефтей с геотермическими характеристиками нефтеносных территорий	38
Барашкин Р.Л., Самарин И.В. Моделирование режимов работы газлифтной скважины ..	42

Технические науки

Винтизенко И.И. Импульсно-периодические релятивистские магнетронные СВЧ-генераторы	47
Артельный Ю.А., Гаврилов П.М., Шаманин И.В., Нестеров В.Н. Влияние конструктивных особенностей твэлов на основе обогащенного урана на локальные нейтронно-физические характеристики	51
Звиденцова Н.С., Швайко И.Л., Созинов С.А., Морозова Т.В., Герасимчук Н.В., Колесников Л.В. Влияние размеров микрокристаллов AgBr (111) на процесс формирования светочувствительности в материалах на их основе	54
Липницкий А.Г., Лопатина О.В., Чернов И.П. Энергия и объем растворения водорода в ГЦК решетке алюминия	57
Кузнецова С.А., Козик В.В. Цветные покрытия на основе комплексного соединения флуоресцеината циркония (IV)	61

Бортников А.Ю., Минакова Н.Н. Текстурно-фрактальный анализ микроскопических срезов образцов композиционных материалов, наполненных техническим углеродом64	в колонне буровых штанг при ударно-вращательном бурении скважин в модельных условиях140
Кобзарь Н.Ю., Макасеев А.Ю., Хохлов В.А. Изучение изотерм адсорбции фторида водорода на гранулированном фториде лития68	Калбиев Р.К. Кручение призматического бруса продольно ослабленного цилиндрическими полостями с учетом шероховатостью поверхности144
Билялов Р.М., Кобзарь Н.Ю., Макасеев А.Ю., Хохлов В.А. Таблетированные сорбенты на основе фторида лития70	Сергеев В.Л., Севостьянов Д.В. Интегрированные модели и алгоритмы непараметрической идентификации дебита скважин с учетом их взаимодействия149
Антипенко И.С., Косинцев В.И., Иванов Ю.А., Назаров Б.Ф. Моделирование электродных процессов при протекании простой электрохимической реакции и линейном изменении потенциала на электродах ограниченного объема73	Манусов В.З., Бирюков Е.В. Краткосрочное прогнозирование электрической нагрузки на основе нечеткой нейронной сети и ее сравнение с другими методами153
Гольц Л.Г., Колпакова Н.А. Сорбционное концентрирование и определение методом инверсионной вольтамперометрии перенат-ионов в минеральном сырье77	Сонькин М.А., Слядников Е.Е., Русановский С.А. Информационная технология интеграции компонентов многоуровневых систем с пакетной передачей данных ...158
Сечина А.А., Колпакова Н.А. Определение содержания осмия в рудах методами вольтамперометрии и инверсионной вольтамперометрии .81	Худеев Р.П. Метод реставрации видеоизображений после оцифровки старых киноплёнок164
Манжай В.Н., Климова Н.Л. Новые возможности турбореометрического метода исследования разбавленных растворов полимеров85	Социально-экономические и гуманитарные науки
Ивашкина Е.Н., Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Филинцева Е.П., Юрьев Е.М. Регулирование процессов закоксовывания Pt-катализаторов процесса дегидрирования n-парафинов C ₁₀ –C ₁₃ в производстве синтетических моющих средств .89	Евдокимов П.О. Исследование понятия дебиторской задолженности хозяйствующего субъекта168
Кудряшов С.В., Рябов А.Ю., Шеголева Г.С., Сироткина Е.Е., Сулов А.И. Окисление n-C ₅ –C ₈ углеводородов и циклогексана в реакторе с барьерным разрядом. Ч. I. Результаты экспериментальных исследований92	Книга А.С. Роль совета директоров в корпоративном управлении ...174
Коботаева Н.С., Микубаева Е.В., Скороходова Т.С., Сироткина Е.Е. Изучение спектрально-люминесцентных свойств γ-пирилоцианинов и их гетероаналогов97	Донскова Л.И. Сфера сервиса: сущность, уровень развития, проблемы и перспективы178
Коботаева Н.С., Огородников В.Д., Микубаева Е.В., Сироткина Е.Е. Исследование возможности взаимодействия поли-N-эпоксипропилкарбазола с трифенилметановыми красителями101	Ананьев В.А. Движение России к информационному обществу183
Ляпков А.А., Шефер Ю.В. Моделирование и оптимизация установки выделения товарного пропилена104	Камышев Э.Н., Арутюнян М.М., Блейхер О.В. Потенциал принципа дополнительности в образовательной практике постиндустриального общества186
Мырзакулов Р., Козыбаков М.Ж., Сабденов К.О. Моделирование акустической неустойчивости в камере ракетного двигателя твердого топлива109	Петрова Г.И., Хаткевич С.П. Негосударственное образование на рынке образовательных услуг: философско-экономический анализ проблемы189
Любимова Л.Л., Ташлыков А.А., Макеев А.А., Заворин А.С., Артамонцев А.И., Лебедев Б.В. Изменение внутренних напряжений в сечениях котельных труб при пластическом деформировании114	Антропьянская Л.Н. О качестве подготовки специалистов в техническом вузе ..193
Крюкова О.Н. Численное исследование модели электронно-лучевой наплавки покрытий с модифицирующими частицами с учетом физико-химических превращений120	Журавлева И.В., Игонина Т.Б. К вопросу о гражданском воспитании молодежи с проявлениями асоциального поведения в условиях властных отношений переходного времени197
Левко В.А. Абразивно-экструзионная обработка. Современный уровень, проблемы и направления развития125	Ерёмин И.А. Забота о больных и раненых воинах в Западной Сибири в годы Первой мировой войны (1914–1918 гг.)202
Барашков В.Н. Анализ напряженно-деформированного состояния секторов ведущего устройства сборки с вкладышами130	Трубникова Н.В. Ревизия наследия позитивизма в исследованиях современной французской историографии206
Замятин В.М., Махов А.В., Светашков А.А. Решение плоских задач теории упругости для полосы с помощью диагонализированной системы уравнений равновесия135	Матвеев И.А. Генезис и жанровые особенности ньюгейтского романа (к постановке проблемы рецепции ньюгейтского романа в русской литературе XIX в.)211
Саруев Л.А., Шадрин А.В. Исследования распространения упругих волн	Технологии инженерного образования
	Пермяков О.Е., Жадан В.А., Менькова С.В. Влияние организации балльно-рейтинговой системы на мотивацию учебно-познавательной деятельности студентов и профессиональной деятельности преподавателей216
	Пермяков О.Е. Мониторинг качества профессионального образования с позиций кибернетики и системного анализа222
	Берестнева О.Г., Дубинина И.А. Технология оценки конвергентных и дивергентных способностей как факторов интеллектуальной компетентности студентов227

Писаренко С.Б., Ларионов В.В. Новая концептуальная модель физического практикума технических университетов	231
--	-----

Страницы истории ТПУ

Дьяченко А.Н. Атомная эпоха Сибири	238
---	-----

Стась Н.Ф. Дважды соросовский учитель Валентин Михайлович Икрин	242
---	-----

Наши юбиляры

Профессору С.Л. Шварцеву – 70 лет	248
---	-----

Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 7

Естественные науки

Гайворонский С.А. Вершинный анализ корневых показателей качества интервальной системы	6
Замятин С.В. Размещение областей локализации доминирующих полосов интервальной системы с обеспечением заданных показателей качества	10
Вылегжанин О.Н., Рыбалка С.А. Приближение множества точечных наблюдений эллипсом ..	13
Слободян С.М. Фрактальность отношения сигнал/шум	15
Белоусов А.А., Спицын В.Г., Сидоров Д.В. Применение генетических алгоритмов и вейвлет-преобра- зований для повышения качества изображений	21
Чернявский А.В., Спицын В.Г. Применение эволюционирующей нейронной сети для улучшения качества изображений	26
Фадеев А.С., Кочегурова Е.А. Подготовка результатов непрерывного вейвлет-преобра- зования к автоматизированной обработке	32
Кочегурова Е.А., Шебеко Е.В. Использование вариационного сглаживающего сплайна в задаче краткосрочного прогнозирования	36
Аврамчук В.С., Яковлева Е.М. Применение решетчатых периодических функций в спектральном анализе узкополосных периодических сигналов	40
Шалаев Ю.Н. Моделирование нестационарных динамических систем методом изображающих векторов	44
Рейзлин В.И. Медленное вращение массивных тел в теории тяготения Иордана-Бранса-Дикке	47

Технические науки

Ямпольский В.З., Захарова А.А., Иванов М.А., Чернова О.С. Анализ программного обеспечения для трехмерного моделирования и оптимизации разработки месторождений нефти и газа	50
Захарова А.А. Минимизация размерности трехмерных моделей нефтегазовых месторождений	55
Захарова А.А. Методика анализа цифровых моделей нефтегазовых месторождений на основе тематического картирования ..	60
Иванченков В.П., Вылегжанин О.Н., Орлов О.В., Кочегуров А.И., Козлов А.А. Методы фазочастотного анализа волновых полей и их применение в задачах обработки данных сейсморазведки ..	65

Степанченко Т.Е., Шкляр В.Н. Разработка и исследование алгоритмов обнаружения утечек в магистральных трубопроводах на основе их гидродинамических моделей	70
Ковин Р.В., Кудинов А.В., Марков Н.Г., Богдан С.А. Инструментальные средства разработки систем оперативного диспетчерского управления газотранспортными сетями	74
Замятин А.В., Михайлов П.В., Cabral P. Современные средства для решения задач анализа динамики и прогнозирования изменений ландшафтного покрова	80
Аксёнов С.В., Новосельцев В.Б. Повышение качества распознавания сцен нейронной сетью "Неокогнитрон"	87
Вичугов В.Н. Нейросетевой метод подкрепляемого обучения в задачах автоматического управления	92
Ефремов А.А. Е-сетевое моделирование надежности последовательно- параллельных технических систем с восстановлением ...	97
Мальчуков А.Н., Осокин А.Н. Эффективность блоковых двоичных помехоустойчивых кодов	102
Замятина О.М., Тюльменков В.Н. Методы организации и алгоритмы адресной системы хранения	106
Пинжин А.Е. Применение вероятностного алгоритма соединения записей для исключения дублирования информации в корпоративной базе данных	111
Хамухин А.А. Применение адаптивного биномиального распределения в методе поиска глобального минимума Simulated Annealing	116
Новосельцев В.Б., Копаница Г.Д. Нецелесообразная стратегия вывода формул в модальных исчислениях	121
Коваленко Д.А., Новосельцев В.Б. Стратегия установления выводимости формул в структурных функциональных моделях	126
Новосельцев В.Б., Соколова В.В. Обработка рекурсивных данных конечными автоматами ..	130
Тузовский А.Ф. Работа с онтологической моделью организации на основе дескриптивной логики	134
Тузовский А.Ф. Метод объединения онтологий предметных областей знаний	138
Тузовский А.Ф. Архитектура семантического Web-портала	142

Ехлаков Ю.П., Жуковский О.И., Рыбалов Н.Б. Принципы построения Web-ориентированной ГИС промышленного предприятия	146	Григорьев В.П., Козловских А.В., Марьясов Д.А. Пакет прикладных программ для анализа и прогноза биржевой информации	200
Аникин А.С., Дмитриева Е.А., Цапко Г.П., Цапко С.Г. Виртуальное предприятие Томского политехнического университета на базе современных информационных технологий	152	Озерова И.Г. Сопоставление традиционных методологий описания бизнес-процессов и языка их исполнения	205
Цапко Г.П., Цапко С.Г. Стратегия развития CALS-технологий в Томском политехническом университете	156	Гайдарова М.В., Громаков Е.И., Воронин А.В., Малышенко А.М. Настройка эффективного бизнеса сервисного центра на основе модельного описания бизнес-процессов	209
Погребной А.В. Определение числа и топологии размещения станций многопроцессорной вычислительной системы	160	Шелестов А.А. Характеристика ресурсов, требующихся российским малым предприятиям при переходе на международные стандарты финансовой отчетности	214
Стародубцев Г.В., Силич М.П., Силич В.А. Разработка инструментального средства построения интеллектуальных объектно-ориентированных моделей для поддержки принятия решений	165	Силич В.А., Силич М.П., Яворский М.И. Системный подход к разработке концепции правовой базы предоставления коммунальных услуг населению ..	217
Малышенко А.М. Использование управлений избыточной размерности для автономизации управляемых выходов многомерных объектов регулирования	169	Ботыгин И.А., Попов В.Н. Автоматизированная система удалённого формирования документов фонда оценочных средств профессиональных образовательных программ	221
Скороспешкин М.В. Адаптивные псевдолинейные корректоры динамических характеристик систем автоматического регулирования	172	Ямпольская Л.И. Интегративные процессы в современном университетском образовании и явление глобализации ..	226
Казьмин Г.П., Королев С.И., Королева Н.И., Мельников П.Ю., Котов А.А. Построение систем бесперебойного электропитания компьютеров от источников постоянного тока	177	Ямпольская Л.И. Университетское образование в знаниевом обществе: футурологическая интерпретация	231
Белицкая Л.А. Многофазный конвертор мощного двигателя постоянного тока	181	Технологии инженерного образования	
Социально-экономические и гуманитарные науки		Немировский В.Б., Стоянов А.К. Реализация разновидностей открытой формы компьютерного тестирования знаний	234
Юрьева И.В. Метод планирования инвестиций в производство научоемкой продукции на основе матрицы инновационного потенциала региона	184	Берестнева О.Г., Марухина О.В., Абунавас Х.А. Алгоритмическое и программное обеспечение информационной системы оценки компетентности студентов технического вуза	240
Силич В.А., Юрьева И.В. Построение и применение модели жизненного цикла инновационной продукции для управления ее производством и реализацией	189	Страницы истории ТПУ	
Мокина Е.Е. Место системы стратегического менеджмента в единой информационной среде университета	193	Ямпольский В.З. Интеграция научной, учебной и производственной деятельности в Кибернетическом центре ТПУ	246
Истигечева Е.В., Мицель А.А. Прогнозирование изменений котировок финансовых инструментов на основе модели стохастической волатильности	197	Марков Н.Г. Ведущая научная школа по геоинформатике и геоинформационным технологиям	255
		Наши юбиляры	
		Профессору В.А. Силичу — 60 лет	261
		Доценту В.Н. Чудинову — 65 лет	263
		Профессору В.П. Григорьеву — 65 лет	265
		Профессору В.А. Кочегурову — 75 лет	266

Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 8

Естественные науки

Димаки А.В., Светлаков А.А. Аппроксимация плотностей распределений случайных величин с применением ортогональных полиномов Чебышева-Эрмита	6
Светлаков А.А., Свинолулов Ю.Г., Шумаков Е.В. Синтез и некоторые результаты исследований алгоритмов решения уравнений, возникающих при использовании распределения Стюдента	11
Карелин А.Е., Светлаков А.А. Использование ортогонализации Грама-Шмидта для повышения экономичности многоточечных алгоритмов рекуррентного оценивания параметров моделей объектов управления	15
Шидловский С.В. Математическое моделирование сложных объектов с распределенными параметрами в задачах автоматического управления структурно-перестраиваемых систем	19
Колесникова С.И. О подходах к оцениванию информативности признаков в тестовом распознавании	23
Кручинин В.В., Титков А.В., Хомич С.Л. Подход к созданию баз данных, основанный на алгоритмах генерации и идентификации кортежей ...	28
Лаевский В.Е. Алгоритм построения одноуровневых марковских полей ..	32

Технические науки

Лошилов А.Г., Семенов Э.В., Малютин Н.Д. Цифровой измерительный комплекс для измерения частотных и импульсных характеристик четырехполюсников	37
Давыдов В.Н., Троян П.Е., Зайцев Н.Г., Беляев С.В. Автоматизированный комплекс для исследования полупроводниковых структур	42
Давыдов В.Н., Троян П.Е., Зайцев Н.Г. Программа расчета параметров МДП-структуры по методу Термана	47
Кан А.Г., Романенко С.В. Фильтрация вольтамперометрических сигналов при помощи вейвлет-преобразования	52
Севостьянов Д.В. Интегрированные модели и алгоритмы идентификации добычи нефти с учетом априорной информации	55
Якупов В.А., Корилов А.М. Аппроксимация сигналов при построении автоматических систем обнаружения утечек на нефтепроводах	59
Никитин Е.С. Прогнозирование мест разрушения в материалах акустическим методом на примере сталеи М16С и Ст.Зсп ..	64
Ворошилина Е.П., Тисленко В.И. Анализ методов автоматического сопровождения целей по дальности	67
Пурик Д.В. Оптимальный алгоритм формирования радиолокационного изображения в поляризационных радиолокационных системах с синтезированной апертурой	72
Бабур Г.П. Адаптивный фильтр поляризационной РЛС со сложными сигналами	76
Бойченко И.В., Катаев М.Ю., Петров А.И. Распределенная информационная система определения профиля концентрации озона, аэрозоля и температуры из данных лидарного зондирования	81

Дудоров В.В., Колосов В.В., Филимонов Г.А. Алгоритм формирования бесконечных турбулентных экранов для моделирования долговременных лазерных экспериментов в атмосфере	85
Аппельт В.Э., Задорин А.С., Круглов Р.С., Чернов П.В. Динамические искажения сигнала в коротких отрезках многомодовых оптических волокон	90
Задорин А.С., Марципака Е.Ю., Шибельгута А.А. Характеристики лазерного диода с микронеоднородностями активного слоя	95
Замятин Н.В., Медянцева Д.В. Методика нейросетевого моделирования сложных систем ..	100
Замятин Н.В., Максимов В.П., Платонов Н.В., Тарасевич М.Н. Информационная нейросетевая система для интеллектуального анализа данных	107
Макаренко А.А., Калайда В.Т. Методика локализации изображения лица для систем видеоконтроля на основе нейронной сети ...	113
Елизаров А.И., Афонасенко А.В. Методика построения систем распознавания автомобильного номера	118
Афонасенко А.В. Быстрые морфологические преобразования для задач коррекции и преобразования бинарных изображений ...	122
Давыдов И.В., Шелупанов А.А. Формализация модели совершения киберпреступлений, совершаемых с использованием вредоносных кодов	126
Филькин К.Н. Основные положения модели информационной безопасности иерархических распределенных систем ...	130
Копытков Д.Ю. Модель идентификации распределенных данных на основе алгоритмических кодов	133
Копытков Д.Ю. Модель межкорпоративного тиражирования данных с использованием алгоритмических кодов без единого синхронизирующего временного интервала	137
Силич В.В. Метод организации системы поисковой рекламы в сети Интернет	140
Катина А.М., Шидловский С.В. Синтез мультиструктурных интеллектуальных систем ...	144
Долгих Д.А. Оценивание линейного фазового сдвига OFDM сигнала	148
Шиняков Ю.А. Энергетический анализ структурных схем систем электроснабжения автоматических космических аппаратов	152
Шиняков Ю.А. Аппаратура регулирования и контроля высоковольтных СЭС автоматических космических аппаратов	156
Бабак Л.И. Структурный синтез СВЧ полупроводниковых устройств на основе декомпозиционного подхода	160
Шеерман Ф.И., Бабак Л.И., Зайцев Д.А. Интегрированная среда "визуального" проектирования корректирующих и согласующих цепей монолитных СВЧ устройств	166
Петрова Т.С., Ерёмкина Е.Л., Игнатьев М.Г., Козлова Л.А., Баров А.А. Монолитная интегральная схема двухпозиционного СВЧ коммутатора на GaAs	172

Горитов А.Н., Алфёров С.М. Сглаживание траектории перемещения рабочего органа робота-манипулятора	176	Пустоварова А.О. Образование в аспекте исторической трансформации: от Paideia к образовательным коммуникациям	220
Смирнов Д.Г. Нанобактерии — как биоиндикатор экологического неблагополучия среды или заболевания человека	179	Мальшева А.А., Невраева И.В. Компетенции молодых выпускников вузов глазами работодателей	225
Карташев А.Г., Смолина Т.В., Черданцев А.Ю. Влияние нефтезагрязнений на надпочечных и почвенных беспозвоночных животных	182	Мельник Н.М. Теоретическое знание как осевой принцип информационного общества	229
Карташев А.Г., Смолина Т.В. Влияние нефтяного загрязнения на популяцию раковинных амёб	185	Московченко А.Д. В.И. Вернадский, русский космизм, автотрофность, перспективы	232
Несмелова Н.Н. Ориентировочный рефлекс человека и точность воспроизведения интервалов времени	188	Московченко А.Д. Автотрофная формула изобретения	235
Социально-экономические и гуманитарные науки		Кирдяшкин И.В. Социально-политическая активность современной молодежи — от настоящего к будущему	238
Кориков А.М., Момот М.В. Оценка эффективности электронных денежных систем ..	192	Корнющенко-Ермолаева Н.С. Кьеркегор о человеческом бытии и одиночестве	243
Мицель А.А., Ефремова Е.А. Прогнозирование динамики цен на фондовом рынке	197	Грик Н.А. Товарно-рыночная модель советской экономики и ее сторонники в 1920-е гг.: не усвоенные уроки	249
Грибанова Е.Б., Мицель А.А. Алгоритмические имитационные модели управления материальными запасами на складе	201	Технологии инженерного образования	
Четверина А.А. Критерии успеха раскрытия информации в Internet в процессе выпуска государственных ценных бумаг	207	Шевелев М.Ю., Мусев Н.С., Романюк А.А. О неантропоморфном подходе к разработке средств контроля знаний для систем автоматизированного обучения	255
Котова И.Н. Психологические аспекты экономического поведения человека	211	Кручинин В.В., Магазинников Л.И., Морозова Ю.В. Модели и алгоритмы компьютерных самостоятельных работ на основе генерации тестовых заданий	258
Гуткевич А.Е. Внедрение элементов предпринимательской культуры в образовательную среду (маркетинговые исследования) ..	216	Содержание журнала "Известия Томского политехнического университета" 2005–2006 гг.	268

Редактирование и корректура: М.А. Шустов
Верстка: О.Ю. Аршинова
Перевод на англ. язык: И.А. Матвееenko

Издательство ТПУ

Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
тел./факс: (3822) 564-110, 563-535
e-mail: shustov@tpu.ru

Подписано к печати 25.01.2007. Отпечатано в типографии ТПУ.
Усл.-печ. л. 34,2. Уч.-изд. л. 30,9.
Формат 84x108/16. Тираж 500.